# SCEAU ROUGE

LE PROGRAMME DES NORMES INTERPROVINCIALES SCEAU ROUGE

www.red-seal.ca
www.sceau-rouge.ca

INTERPROVINCIAL STANDARD
CANADA
NORME INTERPROVINCIALE

## Analyse nationale de professions

2011

# Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers

Ressources humaines et Développement des compétences Canada
Human Resources and Skills Development Canada
Canada

**Série d'analyses de professions**

# Technicien/ technicienne d'entretien d'appareils électroménagers

**2011**

| | |
|---|---|
| Division des métiers et de l'apprentissage | Trades and Apprenticeship Division |
| Direction des partenariats en milieu de travail | Workplace Partnerships Directorate |
| Classification nationale des professions : | 7332 |
| Available in English under the title: | Appliance Service Technician |

Vous pouvez obtenir cette publication en communiquant avec :

Division des métiers et de l'apprentissage
Direction des partenariats en milieu de travail
Ressources humaines et Développement des compétences Canada
140, promenade du Portage, Phase IV, 5e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9

En ligne : www.sceau-rouge.ca

Ce document est offert en médias substituts sur demande (gros caractères, braille, audio sur cassette, audio sur DC, fichiers de texte sur disquette, fichiers de texte sur DC, ou DAISY) en composant le 1 800 O-Canada (1 800 622-6232). Les personnes malentendantes ou ayant des troubles de la parole qui utilisent un téléscripteur (ATS) doivent composer le 1 800 926-9105.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011

**Papier**
Nº de cat. : HS42-1/43-2011F
ISBN : 978-1-100-96151-4

**PDF**
Nº de cat. : HS42-1/43-2011F-PDF
ISBN : 978-1-100-96152-1

# INTRODUCTION

***Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme la norme nationale pour la profession de technicien ou de technicienne d'entretien d'appareils électroménagers.***

## Historique

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et avec les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) a approuvé un programme mis au point par le CCDA visant à établir une série d'analyses nationales de professions (ANP).

Les objectifs des ANP sont les suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales Sceau rouge et les programmes de formation pour la reconnaissance professionnelle des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des analyses de professions aux employeurs, aux employées et aux employés, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

# REMERCIEMENTS

Le CCDA et RHDCC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Le CCDA et RHDCC désirent particulièrement exprimer leur reconnaissance aux personnes du métier suivantes :

| | |
|---|---|
| Norman Atwell Sr. | Nouveau-Brunswick |
| D. Garth Cameron | Alberta |
| Kevin Gourlay | Alberta |
| Ron Hildebrandt | Manitoba |
| Ramir Magbanua | Conseil sectoriel de l'installation, de l'entretien et des réparations (IER) |
| Kenneth (Kenny) Leo Rose | Nouvelle-Écosse |
| John Rynkun | IER |
| Tom Stairs | Nouveau-Brunswick |
| John Tracey | Terre-Neuve-et-Labrador |

La présente analyse a été préparée par la Direction des partenariats en milieu de travail de RHDCC. La coordination, la facilitation et la production de l'analyse ont été effectuées par l'équipe responsable de l'élaboration des ANP de la Division des métiers et de l'apprentissage. Mike Krill, représentant de l'Alberta, la province hôtesse, a également participé à l'élaboration de cette ANP.

# TABLE DES MATIÈRES


| | | | |
|---|---|---|---|
| INTRODUCTION | | | I |
| REMERCIEMENTS | | | II |
| TABLE DES MATIÈRES | | | III |
| LISTE DES ANALYSES NATIONALES DE PROFESSIONS PUBLIÉES | | | V |
| STRUCTURE DE L'ANALYSE | | | VII |
| ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE | | | IX |

**ANALYSE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SÉCURITÉ | | | 3 |
| CHAMP DE COMPÉTENCE DU TECHNICIEN OU DE LA TECHNICIENNE D'ENTRETIEN D'APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS | | | 4 |
| OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER | | | 6 |
| SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES | | | 7 |
| **BLOC A** | **COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES** | | |
| | Tâche 1 | Exécuter les fonctions liées à la sécurité. | 10 |
| | Tâche 2 | Utiliser et entretenir les outils et l'équipement. | 12 |
| | Tâche 3 | Organiser le travail. | 15 |
| | Tâche 4 | Préparer pour l'installation. | 16 |
| | Tâche 5 | Désinstaller et installer les appareils électroménagers. | 18 |
| **BLOC B** | **SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES** | | |
| | Tâche 6 | Diagnostiquer les composants électriques et électroniques. | 21 |
| | Tâche 7 | Réparer les systèmes électriques et électroniques. | 23 |
| **BLOC C** | **SYSTÈMES MÉCANIQUES** | | |
| | Tâche 8 | Diagnostiquer les systèmes d'entraînement. | 26 |
| | Tâche 9 | Réparer les systèmes d'entraînement. | 28 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Tâche 10 | Faire la maintenance des carrosseries et des consoles. | 29 |
| | Tâche 11 | Diagnostiquer les systèmes de suspension. | 31 |
| | Tâche 12 | Réparer les systèmes de suspension. | 33 |
| **BLOC D** | **SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN EAU** | | |
| | Tâche 13 | Diagnostiquer les systèmes d'alimentation en eau. | 35 |
| | Tâche 14 | Réparer les systèmes d'alimentation en eau. | 37 |
| **BLOC E** | **SYSTÈMES D'AIR** | | |
| | Tâche 15 | Diagnostiquer les systèmes à air pulsé. | 40 |
| | Tâche 16 | Réparer les systèmes à air pulsé. | 42 |
| | Tâche 17 | Faire la maintenance des systèmes d'air statiques. | 43 |
| **BLOC F** | **SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION SCELLÉS** | | |
| | Tâche 18 | Diagnostiquer les systèmes de réfrigération scellés. | 45 |
| | Tâche 19 | Récupérer le fluide frigorigène. | 48 |
| | Tâche 20 | Réparer les systèmes de réfrigération scellés. | 49 |
| **BLOC G** | **SYSTÈMES AU GAZ (PAS COMMUN)** | | |
| | Tâche 21 | Diagnostiquer les composants et l'alimentation des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE) | 52 |
| | Tâche 22 | Réparer les composants des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE) | 55 |

**APPENDICES**

| | | |
|---|---|---|
| **APPENDICE A** | **OUTILS ET ÉQUIPEMENT** | 60 |
| **APPENDICE B** | **GLOSSAIRE** | 62 |
| **APPENDICE C** | **ACRONYMES** | 63 |
| **APPENDICE D** | **PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES** | 64 |
| **APPENDICE E** | **DIAGRAMME À SECTEURS** | 68 |
| **APPENDICE F** | **TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION** | 69 |

# LISTE DES ANALYSES NATIONALES DE PROFESSIONS PUBLIÉES
## (Métiers Sceau rouge)

| TITRE | Code CNP* |
|---|---|
| Boulanger-pâtissier/boulangère-pâtissière (2006) | 6252 |
| Briqueteur-maçon/briqueteuse-maçonne (2007) | 7281 |
| Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) (2007) | 7293 |
| Carreleur/carreleuse (2010) | 7283 |
| Charpentier/charpentière (2010) | 7271 |
| Chaudronnier/chaudronnière (2008) | 7262 |
| Coiffeur/coiffeuse (2009) | 6271 |
| Couvreur/couvreuse (2006) | 7291 |
| Cuisinier/cuisinière (2008) | 6242 |
| Débosseleur-peintre/débosseleuse-peintre (2010) | 7322 |
| Ébéniste (2007) | 7272 |
| Électricien industriel/électricienne industrielle (2008) | 7242 |
| Électricien/électricienne (construction) (2008) | 7241 |
| Électromécanicien/électromécanicienne (1999) | 7333 |
| Ferblantier/ferblantière (2006) | 7261 |
| Finisseur/finisseuse de béton (2006) | 7282 |
| Horticulteur-paysagiste/horticultrice-paysagiste (2010) | 2225 |
| Latteur/latteuse (spécialiste de systèmes intérieurs) (2007) | 7284 |
| Machiniste (2010) | 7231 |
| Manœuvre en construction (2009) | 7611 |
| Mécanicien industriel/mécanicienne industrielle (de chantier) (2009) | 7311 |
| Mécanicien/mécanicienne d'équipement lourd (2009) | 7312 |
| Mécanicien/mécanicienne de camions et transport (2010) | 7321 |
| Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole (2007) | 7312 |
| Mécanicien/mécanicienne de motocyclettes (2006) | 7334 |
| Mécanicien/mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé (2009) | 7313 |
| Mécanicien/mécanicienne de véhicules automobiles (2009) | 7321 |

* Classification nationale des professions

| TITRE | Code CNP* |
|---|---|
| Mécanicien/mécanicienne en protection-incendie (2009) | 7252 |
| Monteur/monteuse d'appareils de chauffage (2010) | 7252 |
| Monteur/monteuse de charpentes en acier (barres d'armature) (2010) | 7264 |
| Monteur/monteuse de charpentes en acier (généraliste) (2010) | 7264 |
| Monteur/monteuse de charpentes en acier (structural/ornemental) (2010) | 7264 |
| Monteur/monteuse de lignes sous tension (2009) | 7244 |
| Monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques (2008) | 7263 |
| Opérateur/opératrice de grue automotrice (2009) | 7371 |
| Outilleur-ajusteur/outilleuse-ajusteuse (2010) | 7232 |
| Peintre d'automobiles (2009) | 7322 |
| Peintre et décorateur/décoratrice (2007) | 7294 |
| Plombier/plombière (2010) | 7251 |
| Poseur/poseuse de revêtements souples (2005) | 7295 |
| Préposé/préposée aux pièces (2010) | 1472 |
| Réparateur/réparatrice de remorques de camions (2008) | 7321 |
| Soudeur/soudeuse (2009) | 7265 |
| Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers (2011) | 7332 |
| Technicien/technicienne de véhicules récréatifs (2006) | 7383 |
| Technicien/technicienne en électronique – Produits du consommateur (1997) | 2242 |
| Technicien/technicienne en forage (pétrolier et gazier) (2008) | 8232 |
| Technicien/technicienne en instrumentation et contrôle (2010) | 2243 |
| Technicien/technicienne en systèmes de chauffage au mazout (2006) | 7331 |
| Vitrier/vitrière (2008) | 7292 |

**Pour obtenir un exemplaire imprimé d'une analyse nationale de profession, veuillez envoyer une demande à l'adresse suivante :**

Division des métiers et de l'apprentissage
Direction des partenariats en milieu de travail
Ressources humaines et Développement des compétences Canada
140, promenade du Portage, Phase IV, 5e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9

**Il est également possible de commander ou de télécharger ces publications à partir du site Web du Sceau rouge au www.sceau-rouge.ca, lequel présente des liens vers les profils de compétences essentielles pour certains des métiers de la liste.**

# STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la profession, le travail effectué par les gens du métier est divisé comme suit :

| | |
|---|---|
| **Blocs** | divisions principales de l'analyse axées sur des catégories d'éléments ou d'activités particulières et pertinentes à la profession |
| **Tâches** | série d'activités pertinentes à un bloc |
| **Sous-tâches** | série d'activités particulières qui représentent toutes les fonctions d'une tâche |
| **Compétences clés** | série d'activités qu'une personne doit être en mesure d'effectuer afin de posséder les compétences nécessaires pour exécuter le métier |

L'analyse fournit aussi les renseignements suivants :

| | |
|---|---|
| **Contexte** | information visant à clarifier le contenu et la définition des tâches |
| **Tendances** | changements perçus qui ont ou qui auront des répercussions sur le métier, y compris les pratiques de travail, les percées technologiques ainsi que les nouveaux matériaux et équipement |
| **Matériel connexe** | liste de produits, d'articles, de matériaux et d'autres éléments associés à un bloc |
| **Outils et équipement** | types d'outils et d'équipement nécessaires pour mener à bien les tâches d'un bloc; une liste des outils et de l'équipement figure dans l'appendice A |
| **Connaissances requises** | connaissances théoriques et pratiques qu'une personne doit acquérir pour exécuter adéquatement la sous-tâche |

Voici la description des appendices situés à la fin de l'analyse :

| | |
|---|---|
| **Appendice A — Outils et matériel** | liste partielle des outils et de l'équipement utilisés dans le métier |
| **Appendice B — Glossaire** | définition ou explication de certains termes techniques utilisés dans l'analyse |
| **Appendice C — Acronymes** | liste des acronymes utilisés dans l'analyse et leur nom complet |
| **Appendice D — Pondération des blocs et des tâches** | pourcentages assignés aux blocs et aux tâches par chaque province et par chaque territoire, et moyennes nationales de ces pourcentages; ces moyennes nationales déterminent le nombre de questions de l'examen interprovincial qui portent sur chaque bloc et chaque tâche |
| **Appendice E — Diagramme à secteurs** | graphique illustrant le pourcentage du nombre total de questions par bloc à l'examen (selon les moyennes nationales) |
| **Appendice F — Tableau des tâches de la profession** | tableau sommaire des blocs, des tâches et des sous-tâches de l'analyse |

# ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE

## Élaboration de l'analyse

L'ébauche de l'analyse est élaborée par un comité d'expertes et d'experts du métier mené par une équipe de facilitateurs de RHDCC. Elle décompose et décrit toutes les tâches accomplies dans la profession, et énonce les connaissances et les capacités requises des gens du métier.

## Révision de l'ébauche

L'équipe responsable de l'élaboration des ANP envoie par la suite une copie de l'analyse et sa traduction aux provinces et aux territoires afin que le contenu et la structure des documents soient révisés. Les suggestions des provinces et des territoires sont évaluées, puis incorporées dans l'analyse.

## Validation et pondération

L'analyse est envoyée aux provinces et aux territoires pour validation et pondération. Pour ce faire, chaque province participante et chaque territoire participant consulte des gens de l'industrie qui examinent les blocs, les tâches et les sous-tâches de l'analyse comme suit :

| | |
|---|---|
| **BLOCS** | Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque bloc dans un examen couvrant tout le métier. |
| **TÂCHES** | Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'un bloc. |
| **SOUS-TÂCHES** | Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si chacune des sous-tâches est effectuée par les travailleuses et par les travailleurs qualifiés du métier dans sa province ou dans son territoire. |

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration des ANP qui examine les données et qui les intègre dans le document. L'ANP fournit les résultats de la validation de chaque province et de chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Ces moyennes nationales sont utilisées pour la conception des examens Sceau rouge du métier.

La validation de l'ANP vise également à désigner les sous-tâches du métier faisant partie d'un tronc commun à travers tout le Canada. Lorsque la sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % des provinces et des territoires qui participent à l'analyse, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des sous-tâches communes définies lors de la validation de l'analyse.

## Définitions relatives à la validation et à la pondération

| | |
|---|---|
| **OUI** | sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire |
| **NON** | sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire |
| **NV** | analyse Non Validée par la province ou par le territoire |
| **ND** | métier Non Désigné par la province ou par le territoire |
| **PAS COMMUN(E) (PC)** | sous-tâche, tâche ou bloc qui sont exécutés dans moins de 70 % des provinces et des territoires et qui ne seront pas évalués dans l'examen interprovincial Sceau rouge pour le métier |
| **MOYENNES NATIONALES %** | pourcentages de questions de l'examen interprovincial Sceau rouge du métier qui porteront sur chaque bloc et chaque tâche |

## Symboles des provinces et des territoires

| | |
|---|---|
| **NL** | Terre-Neuve-et-Labrador |
| **NS** | Nouvelle-Écosse |
| **PE** | Île-du-Prince-Édouard |
| **NB** | Nouveau-Brunswick |
| **QC** | Québec |
| **ON** | Ontario |
| **MB** | Manitoba |
| **SK** | Saskatchewan |
| **AB** | Alberta |
| **BC** | Colombie-Britannique |
| **NT** | Territoires du Nord-Ouest |
| **YT** | Yukon |
| **NU** | Nunavut |

# ANALYSE

# SÉCURITÉ

Les procédures et les conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont des préoccupations de première importance pour l'industrie canadienne. Les responsabilités qui y sont associées sont partagées et nécessitent les efforts communs des gouvernements, des employeurs, et des employés et des employées. Ces groupes doivent prendre conscience des circonstances pouvant entraîner une blessure ou tout autre tort. Il est possible de bâtir des expériences d'apprentissage et des environnements de travail sécuritaires en maîtrisant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure.

Il est reconnu qu'une attitude consciencieuse et des pratiques de travail sécuritaires favorisent un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

Il est essentiel de connaître et d'appliquer les lois sur la santé et la sécurité au travail ainsi que la réglementation liée au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Il faut aussi pouvoir repérer les dangers du lieu de travail et prendre des précautions pour se protéger et pour protéger les autres travailleurs et travailleuses, le public et l'environnement.

L'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et dans tous les territoires. Puisque la sécurité est une exigence essentielle dans tous les métiers, elle est sous-entendue et n'a donc pas été incluse dans les critères qualificatifs des activités. Toutefois, les tâches et les sous-tâches concernant les aspects techniques de la sécurité propres au métier sont comprises dans l'analyse.

# CHAMP DE COMPÉTENCE DU TECHNICIEN OU DE LA TECHNICIENNE D'ENTRETIEN D'APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS

« Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'il a été accepté par le CCDA. La présente analyse couvre les tâches exécutées par les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers dont le titre professionnel est connu dans certaines provinces et dans certains territoires sous les noms suivants :

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Technicien d'entretien d'appareils électroménagers | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| Technicien ou technicienne d'entretien d'appareils ménagers | | | | | | ✓ | | | | | | | |

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers font la réparation et l'entretien des appareils électroménagers, notamment les suivants :

- broyeurs de déchets
- chauffe-eau électriques
- climatiseurs domestiques
- climatiseurs type fenêtre et portatif
- compacteurs de déchets
- congélateurs électriques
- cuisinières au gaz
- cuisinières électriques
- déshumidificateurs
- fours à micro-ondes
- foyers électriques
- humidificateurs
- laveuses
- lave-vaisselle
- machines à glaçons
- rafraîchisseurs d'eau
- réfrigérateurs électriques
- sécheuses au gaz
- sécheuses électriques
- systèmes de ventilation pour la cuisson
- systèmes centraux d'aspiration

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers déterminent la nature de problèmes en appliquant les procédures de diagnostic avec l'équipement d'essai. À partir de leur évaluation, ils fournissent au client l'estimation des coûts et des travaux. Ils peuvent offrir des services d'installation et d'entretien. Ils démontent les électroménagers, les réparent, enlèvent et replacent les composants, et remontent les électroménagers. Ils récupèrent les gaz frigorigènes et les transfèrent dans des contenants d'entreposage approuvés pour leur élimination conformément aux règlements en vigueur dans les provinces et dans les territoires.

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers peuvent parfois être sollicités pour montrer au client comment utiliser un électroménager et l'entretenir.

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers peuvent se spécialiser dans un certain type ou une certaine marque d'appareils électroménagers. Ils peuvent travailler à leur compte ou travailler dans le secteur de la réparation chez un détaillant ou un fabricant, ou travailler dans des sociétés de service public ou des ateliers d'entretien d'appareils électroménagers. Les techniciens et les techniciennes peuvent se voir fournir un véhicule de service. L'environnement de travail peut varier considérablement parce que le travail s'effectue surtout chez le client ou la cliente.

La communication, le sens de l'organisation et l'habileté à résoudre des problèmes sont des qualités importantes que devrait posséder une personne désirant œuvrer dans ce métier. Une bonne condition physique est importante, puisque le travail demande aux techniciens et aux techniciennes de se pencher, de se courber, de s'accroupir et de déplacer des appareils électroménagers lourds et volumineux. Si les mesures de sécurité ne sont pas respectées, il y a un risque accru de blessures causées par des chocs électriques, des coupures, des brûlures et des claquages musculaires.

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers peuvent parfois avoir à consulter et à coordonner des travaux avec d'autres gens de métier comme les mécaniciens et les mécaniciennes de réfrigération et d'air climatisé, les électriciens et les électriciennes, les monteurs et les monteuses d'installations au gaz, et les plombiers et les plombières.

Avec l'expérience, les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers peuvent accéder à des postes reliés à la supervision, à la gestion ou à la formation. Ils peuvent également être propriétaire d'une entreprise d'entretien d'appareils électroménagers.

## OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

Les fabricants utilisent de nouvelles mises à jour et technologies comme la technologie de cuisson par induction, les ventilateurs et les compresseurs à vitesse variable et les évaporateurs multiples pour les zones de refroidissement indépendantes.

L'intégration de la vapeur aux électroménagers comme les laveuses, les sécheuses, les lave-vaisselle et les cuisinières est de plus en plus commune. Cet ajout peut améliorer le rendement en matière de nettoyage et de cuisson. Certains ateliers de fabricant se spécialisent dans les exigences en matière de technologies spécifiques que demande la réparation de ces produits.

Les électroménagers munis d'un système d'autodiagnostic peuvent assister le technicien ou la technicienne dans leur diagnostic. Les électroménagers intègrent de plus en plus la technologie électronique.

Les électroménagers sont davantage munis de composants jetables, ce qui fait en sorte qu'on remplace les composants plus souvent qu'on les répare.

Les avancées technologiques engendrent un besoin accru de formation post-admission continue pour les techniciens et les techniciennes.

Il est essentiel pour les techniciens et les techniciennes de posséder de bonnes habiletés à communiquer avec la clientèle et une pensée critique pour diagnostiquer les électroménagers.

# SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES

Les compétences essentielles sont les compétences nécessaires pour vivre, pour apprendre et pour travailler. Elles sont à la base de l'apprentissage de toutes les autres compétences et permettent aux gens d'évoluer avec leur emploi et de s'adapter aux changements du milieu du travail.

Grâce à des recherches approfondies, le gouvernement du Canada et d'autres organismes nationaux et internationaux ont déterminé et validé neuf compétences essentielles. Ces compétences sont mises en application dans presque toutes les professions et dans la vie quotidienne sous diverses formes.

Une série d'outils approuvés par le CCDA ont été élaborés pour aider les apprenties et les apprentis à suivre leur formation et à être mieux préparés pour leur carrière dans les métiers. Les outils peuvent être utilisés avec ou sans l'assistance d'une personne de métier, d'une formatrice ou d'un formateur, d'un employeur, d'une enseignante ou d'un enseignant, ou d'une monitrice ou d'un moniteur pour :

- comprendre comment les compétences essentielles sont utilisées dans un métier;
- déterminer les forces en matière de compétences essentielles et les aspects à améliorer;
- améliorer les compétences essentielles et les chances de réussir un programme d'apprentissage.

Les outils sont disponibles en ligne au www.rhdcc.gc.ca/competencesessentielles où il est aussi possible de les commander.

Le profil des compétences essentielles pour les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers indique que les compétences essentielles les plus importantes sont **l'utilisation des documents,** la **communication orale** et la **capacité de prendre une décision.**

Le présent document peut renfermer une description de la mise en pratique de ces compétences à l'intérieur des énoncés de compétences servant à appuyer chaque sous-tâche du métier. Un aperçu des exigences pour chaque compétence essentielle tiré des profils des compétences essentielles suit. Le lien vers la version intégrale se retrouve au www.sceau-rouge.ca.

***Lecture***

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent posséder de très bonnes compétences en lecture pour lire et comprendre les instructions, les mises en garde et les renseignements en ligne sur les électroménagers, sur les nouvelles technologies et sur les changements qui s'opèrent dans l'industrie. Ils doivent lire et interpréter les notes sur les bons de travail, lesquels résument les problèmes auxquels font face les clients avec leur électroménager et les réparations antérieures.

***Utilisation des documents***
Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers se réfèrent aux bons de travail et aux spécifications des travaux pour déterminer les tâches devant être effectuées et le matériel requis. Ils se réfèrent aux numéros de modèle de divers produits pour interpréter les schémas des pièces. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent repérer les données comme les fiches techniques, les fonctions et les spécifications des composants en étudiant les schémas des systèmes électriques et frigorigènes dans les électroménagers.

***Rédaction***
Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent faire preuve d'aptitude à écrire pour préparer les bons de travail et les factures pour documenter leur travail. Ils peuvent tenir des journaux pour noter en détail les tâches effectuées. À l'occasion, ils doivent compléter des rapports d'accident ou de quasi-accident. Ils écrivent des courriels aux fournisseurs de pièces et aux fabricants d'électroménagers pour confirmer les commandes ou pour demander des renseignements.

***Communication orale***
Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers parlent des problèmes de service et des réparations devant être effectuées aux clients. Ils doivent être aptes à communiquer convenablement avec le client en situations stressantes pour promouvoir une bonne relation avec ce dernier. Ils discutent avec leur superviseur au sujet des horaires de travail, des pratiques de travail normales et de tout événement inhabituel comme les plaintes de client non résolues. De plus, les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers échangent des renseignements avec leurs collègues de travail et avec les représentants des fabricants.

***Calcul***
Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers calculent les coûts de la main-d'œuvre, additionnent le coût des pièces et des fournitures, puis appliquent les rabais et les taxes de vente. Ils calculent et présentent les analyses de coûts aux clients. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers mesurent et comparent les lectures comme les températures, les pressions et les jeux pour s'assurer qu'elles correspondent aux normes établies par les fabricants.

***Capacité de raisonnement***
Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent souvent faire preuve de raisonnement pour résoudre des problèmes comme l'organisation du travail et le diagnostic des électroménagers. Ils doivent maintenir un inventaire adéquat des fournitures. Ils doivent également trouver les bonnes adresses, confirmer les rendez-vous ou en prendre de nouveaux.

***Travail d'équipe***
Bien que les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers travaillent souvent seuls pour réparer et pour entretenir les électroménagers, ils doivent souvent collaborer et travailler avec d'autres gens de métiers pour résoudre les problèmes des clients.

*Informatique*

Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers peuvent utiliser des logiciels de traitement, de facturation, de comptabilité ou de communication pour accomplir des tâches comme le traitement des factures et la commande de pièces. Ils doivent entrer et récupérer des renseignements sur les clients, sur les commandes de pièces, sur les appels de service et sur les travaux de réparation. Ils doivent également chercher des renseignements sur la réparation d'électroménagers dans des bases de données en ligne.

*Formation continue*

Des mises à jour techniques sont offertes par les fabricants au lancement de nouveaux produits ou de nouvel équipement. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers peuvent participer à des séminaires de formation subventionnés par les fabricants d'électroménagers pour être reconnus comme spécialisés dans des marques spécifiques d'électroménagers. Ils suivent des mises à niveau générales offertes par l'entremise de programmes d'apprentissage et mettent régulièrement à niveau leurs compétences sur les nouvelles technologies et caractéristiques des nouveaux électroménagers offerts sur le marché.

# BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

**Contexte**

L'utilisation d'outils de qualité permet aux gens du métier d'être plus efficaces.

L'installation adéquate des électroménagers contribue au prolongement de leur durée de vie. La manutention adéquate permet de prévenir l'endommagement des électroménagers et des propriétés ainsi que de contribuer à assurer la sécurité des techniciens et des techniciennes, et du public en général. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers sont responsables d'assurer leur sécurité et celle des autres qui travaillent dans le milieu de travail. Ils doivent être en mesure de respecter les règles de l'entreprise et la réglementation locale et provinciale ou territoriale.

Il est essentiel pour les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers d'être constamment à l'affût de leur environnement et des dangers qu'ils peuvent rencontrer.

**Tendances**

Il est de plus en plus important d'être en mesure de communiquer de l'information complexe. On installe davantage d'électroménagers dans des endroits restreints et difficiles d'accès. La complexité des nouveaux électroménagers exige davantage d'expertise et de connaissance sur l'installation, sur la maintenance et sur l'entretien.

Les outils utilisés dans l'industrie de l'entretien d'appareils électroménagers deviennent de plus en plus perfectionnés et spécialisés.

**Matériel connexe**

Tout le matériel relié à la profession.

**Outils et équipement**

Voir l'appendice A.

## Tâche 1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | l'emplacement de l'équipement de protection individuelle (EPI) et de l'équipement de sécurité |
| C 2 | les lois sur la santé et sur la sécurité au travail |
| C 3 | les règlements provinciaux et territoriaux liés à la sécurité |
| C 4 | les situations dangereuses et les risques potentiels |

| | |
|---|---|
| C 5 | les types d'EPI comme les lunettes protectrices, les gants, les bottes de sécurité et les couvre-chaussures antidérapants, et leur utilisation |
| C 6 | les types d'équipements de sécurité, et leur utilisation |
| C 7 | la formation requise et la certification |
| C 8 | le SIMDUT et les fiches signalétiques |
| C 9 | les premiers soins |
| C 10 | les méthodes de verrouillage |
| C 11 | le protocole de sécurité |
| C 12 | les politiques de sécurité de l'entreprise |
| C 13 | la signalisation |
| C 14 | les systèmes de ventilation requis |
| C 15 | l'évaluation des dangers du travail |

---

**Sous-tâche**

**A-1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-1.01.01 | suivre les opérations de verrouillage et d'étiquetage |
| A-1.01.02 | reconnaître les dangers réels et les écarter, et les dangers potentiels et les prévenir |
| A-1.01.03 | garder l'aire de travail propre |
| A-1.01.04 | reconnaître les préoccupations liées à la sécurité et au bien-être d'autrui, et avertir les collègues qui sont sur place |
| A-1.01.05 | entreposer les matériaux et l'équipement de façon sécuritaire |
| A-1.01.06 | éliminer les matériaux et les produits selon la réglementation provinciale ou territoriale, et les fiches signalétiques |
| A-1.01.07 | reconnaître votre limitation physique et celle des autres, et la respecter |
| A-1.01.08 | mettre en place ou déterminer l'emplacement de la zone de sécurité renfermant la trousse de premiers soins, le SIMDUT, les extincteurs, les fiches signalétiques et les douches oculaires |

| | |
|---|---|
| A-1.01.09 | documenter les événements comme les inspections, les dangers potentiels, les réunions portant sur la sécurité, les blessures et la formation selon la réglementation provinciale ou territoriale |
| A-1.01.10 | conduire le véhicule de service de façon sécuritaire selon la réglementation provinciale ou territoriale |

---

**Sous-tâche**

**A-1.02** **Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-1.02.01 | reconnaître les dangers du lieu de travail et respecter les règlements sur l'utilisation de l'EPI et de l'équipement de sécurité |
| A-1.02.02 | choisir l'EPI et l'équipement de sécurité approprié à la tâche et à la situation |
| A-1.02.03 | entretenir et entreposer l'EPI et l'équipement de sécurité |
| A-1.02.04 | appliquer les règlements locaux, provinciaux et nationaux sur la sécurité comme le SIMDUT et les lois sur la santé et sur la sécurité au travail |
| A-1.02.05 | repérer l'EPI endommagé comme les bottes excessivement usées et les lunettes protectrices fissurées |
| A-1.02.06 | reconnaître l'EPI approuvé par l'Association canadienne de normalisation (CSA) et l'équipement de sécurité adéquat comme les extincteurs et la signalisation |
| A-1.02.07 | s'assurer que l'EPI comme les appareils respiratoires, les masques antipoussière, les écrans faciaux et les gants sont bien ajustés |
| A-1.02.08 | signaler et remplacer l'équipement défectueux ou endommagé |

---

## Tâche 2 — Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types d'outils comme les marteaux, les pompes à vide, les multimètres et les tourne-écrous, et leur entretien |
| C 2 | les outils de diagnostic et de mesure pour les systèmes de réfrigération comme les balances, les bouteilles de charge et les manovacuomètres |

| | |
|---|---|
| C 3 | les outils de diagnostic et de mesure pour les systèmes au gaz comme les détecteurs de fuites de gaz combustible, les détecteurs de monoxyde de carbone et les manomètres |
| C 4 | les types d'équipement de brasage tendre et de brasage fort comme les chalumeaux et les pistolets à souder |
| C 5 | les gaz résultants du brasage tendre et du brasage fort comme l'oxygène, le MAPP™, le propane, le butane et l'acétylène |
| C 6 | les alliages et les fondants |
| C 7 | les limites d'utilisation des outils |
| C 8 | les règlements sur le transport des matières dangereuses (TMD) |
| C 9 | le SIMDUT |
| C 10 | les exigences en matière de ventilation |
| C 11 | les procédures d'utilisation |
| C 12 | les procédures d'entreposage du matériel de récupération et des gaz pressurisés |

---

**Sous-tâche**

**A-2.01 Entretenir les outils et l'équipement.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-2.01.01 | organiser les outils comme les outils à main, les outils de diagnostic et les outils de mesure |
| A-2.01.02 | inspecter les outils et l'équipement pour repérer les défauts ou les dommages |
| A-2.01.03 | réparer ou remplacer les outils et l'équipement défectueux ou endommagé selon les spécifications des fabricants |
| A-2.01.04 | étalonner les outils de diagnostic et de mesure selon les spécifications des fabricants et la réglementation locale et provinciale ou territoriale |
| A-2.01.05 | documenter l'entretien des outils et de l'équipement |
| A-2.01.06 | nettoyer et entreposer les outils et l'équipement selon les spécifications des fabricants |

**Sous-tâche**

**A-2.02 Utiliser l'équipement de soudure et de brasage.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-2.02.01 | reconnaître les matériaux inflammables |
| A-2.02.02 | apparier l'alliage au composant spécifique à braser |
| A-2.02.03 | préparer l'équipement de soudure et de brasage |
| A-2.02.04 | choisir et utiliser l'équipement de soudure et de brasage selon les exigences du travail |
| A-2.02.05 | nettoyer et faire l'entretien de l'équipement de soudure |
| A-2.02.06 | vérifier et nettoyer les buses de chalumeau sur l'équipement de brasage |
| A-2.02.07 | reconnaître l'équipement de soudure et de brasage usé, endommagé et défectueux, l'étiqueter et le mettre hors service au besoin |
| A-2.02.08 | reconnaître les dangers liés à l'utilisation de l'équipement de soudure et de brasage |
| A-2.02.09 | entreposer l'équipement de soudure et de brasage, et les fournitures pour éviter de les endommager ou de se blesser |

**Sous-tâche**

**A-2.03 Utiliser le matériel de récupération.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-2.03.01 | effectuer l'entretien comme changer l'huile et le filtre, et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite selon les spécifications des fabricants |
| A-2.03.02 | reconnaître le type de frigorigène comme le R12, le R22 et le R134-A selon la documentation de l'appareil |
| A-2.03.03 | préparer le matériel de récupération selon la réglementation provinciale ou territoriale sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) |
| A-2.03.04 | choisir et utiliser le matériel de récupération selon le type de frigorigène |

## Tâche 3 Organiser le travail.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les pièces et les matériaux requis |
| C 2 | le fonctionnement normal de l'électroménager |
| C 3 | les techniques d'essai |
| C 4 | les exigences et les composants des systèmes électriques et électroniques |
| C 5 | les exigences et les composants des systèmes mécaniques |
| C 6 | les exigences et les composants des systèmes hydrauliques |
| C 7 | les exigences et les composants des systèmes d'air |
| C 8 | les exigences et les composants des systèmes frigorifiques scellés |
| C 9 | les exigences et les composants des systèmes au gaz |

**Sous-tâche**

**A-3.01 Planifier les tâches quotidiennes.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-3.01.01 | coordonner le travail avec d'autres gens de sous-métiers comme les électriciens et les électriciennes, les menuisiers et les menuisières, et les plombiers et les plombières au besoin |
| A-3.01.02 | planifier les tâches selon les conditions comme les demandes des clients, les lieux de travail et l'urgence et la durée prévue du travail |
| A-3.01.03 | estimer les coûts des matériaux, des fournitures et de la main-d'œuvre |
| A-3.01.04 | choisir les matériaux et les fournitures selon les exigences du travail |
| A-3.01.05 | déterminer la nécessité de l'équipement spécial comme les supports à roulette et les chariots élévateurs |
| A-3.01.06 | déterminer s'il y a lieu de demander de l'aide aux collègues |
| A-3.01.07 | vérifier la disponibilité des pièces et des matériaux pour planifier les tâches quotidiennes |

**Sous-tâche**

**A-3.02 Organiser les pièces et les fournitures.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-3.02.01 | fixer solidement les pièces et les fournitures pour assurer leur transport sécuritaire du bureau au véhicule et du véhicule au lieu de travail |
| A-3.02.02 | s'assurer que les pièces et les fournitures choisies correspondent aux exigences du travail |
| A-3.02.03 | commander les pièces et les fournitures, et se renseigner sur leur disponibilité |
| A-3.02.04 | garder les pièces et les fournitures en stock, et gérer l'inventaire |

## Tâche 4 Préparer pour l'installation.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les exigences des divers appareils électroménagers en matière de plancher |
| C 2 | le poids et les dimensions de l'appareil électroménager |
| C 3 | les spécifications d'installation des fabricants comme l'espace libre, l'accessibilité et le support requis |
| C 4 | les équipements de ventilation des différents appareils électroménagers comme les sécheuses, les électroménagers au gaz et les appareils à hotte intégrée, et leurs exigences |
| C 5 | le type et l'emplacement des services comme l'eau, l'électricité, le drainage et le gaz |
| C 6 | le travail devant être effectué par d'autres gens de métiers |
| C 7 | les codes et les règlements applicables en matière d'installation d'électroménagers |
| C 8 | les mesures existantes du lieu de travail |
| C 9 | les types d'électroménagers pouvant être convertis comme les cuisinières, les sécheuses et les barbecues |
| C 10 | les procédures de conversion comme le remplacement des composants et le réglage de la pression des gaz, des robinets et des régulateurs |
| C 11 | les certifications et les restrictions de la province ou du territoire liées à l'utilisation des gaz |

**Sous-tâche**

**A-4.01 Convertir les appareils électroménagers au gaz. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | non | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-4.01.01 | choisir et utiliser les outils à main |
| A-4.01.02 | déterminer si l'appareil et l'alimentation en gaz sont compatibles |
| A-4.01.03 | enlever et réinstaller les orifices adéquats |
| A-4.01.04 | reconfigurer le régulateur du robinet de gaz pour le carburant approprié, selon les spécifications des fabricants |
| A-4.01.05 | régler les obturateurs d'air selon les spécifications des fabricants |
| A-4.01.06 | vérifier le bon fonctionnement des électroménagers après la conversion |
| A-4.01.07 | étiqueter l'électroménager avec les étiquettes fournies pour indiquer le carburant utilisé |

**Sous-tâche**

**A-4.02 Vérifier le lieu d'installation de l'appareil électroménager.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | non | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-4.02.01 | inspecter le support de plancher et le revêtement de sol pour s'assurer que le plancher est approprié |
| A-4.02.02 | vérifier le niveau du plancher pour déterminer si l'emplacement est adéquat |
| A-4.02.03 | déterminer l'emplacement de l'électroménager en tenant compte de facteurs comme l'ouverture de la porte, la taille de la pièce et l'accessibilité |
| A-4.02.04 | mesurer les dimensions comme la hauteur des carrosseries et du comptoir pour s'assurer que le jeu correspond aux spécifications des fabricants |
| A-4.02.05 | conseiller le client sur l'emplacement approprié de l'électroménager en tenant compte de certaines conditions comme les exigences en matière d'air et la température ambiante |

**Sous-tâche**

**A-4.03** **Vérifier les raccords d'eau, d'électricité, de vidange, de ventilation et de gaz.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | non | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

A-4.03.01 vérifier que l'électroménager et les services publics (électricité, alimentation en eau, évacuation de l'eau) sont distancés selon les spécifications du fabricant et les codes provinciaux ou territoriaux

A-4.03.02 reconnaître les raccords qui ne conviennent pas comme les vannes usées et endommagées, la hauteur et les dimensions inappropriées du drain, et le matériel de ventilation, les dimensions des évents et la sortie du conduit d'évacuation inadéquats

## Tâche 5 Désinstaller et installer les appareils électroménagers.

**Connaissances requises**

C 1 les techniques de déplacement des appareils comme l'utilisation des points de levage et l'inclinaison

C 2 le poids et les dimensions de l'appareil électroménager

C 3 les types de composants servant au branchement comme les tuyaux flexibles, les raccords de compression, les connecteurs de fils et les colliers de tuyaux

C 4 l'emplacement et la grosseur du fil

C 5 l'emplacement et le parcours des tuyaux flexibles

C 6 l'emplacement des protecteurs et des panneaux d'accès

C 7 les besoins en matière de déballage comme les outils, la main-d'œuvre et l'espace

C 8 les types de matériel d'expédition comme les boulons de suspension, les pinces, la styromousse et le ruban adhésif

C 9 les aides mécaniques et les matériaux de protection

C 10 la réglementation provinciale ou territoriale en matière d'étiquetage et d'élimination des électroménagers et des matériaux

C 11 les certifications et les restrictions de la province ou du territoire liées à l'utilisation des gaz

**Sous-tâche**

**A-5.01 Manipuler l'appareil électroménager.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-5.01.01 | appliquer les méthodes adéquates de levage et de déplacement pour éviter de se blesser et d'endommager l'appareil et le lieu de travail |
| A-5.01.02 | protéger les planchers et le lieu de travail à l'aide d'outils comme les glisseurs, les couvertures et les tapis de déménagement pour prévenir les dommages |
| A-5.01.03 | utiliser les aides mécaniques pour déplacer les électroménagers comme les chariots manuels, les courroies et les appareils de levage mécaniques |
| A-5.01.04 | placer et fixer les électroménagers selon les spécifications des fabricants et la réglementation provinciale ou territoriale |

**Sous-tâche**

**A-5.02 Mettre hors service et remettre en service l'eau, l'électricité, la vidange, le gaz et la ventilation.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-5.02.01 | localiser et accéder aux robinets d'arrêt des services publics |
| A-5.02.02 | interrompre les services publics comme l'eau, l'électricité et le gaz selon les réglementations applicables pour assurer un environnement de travail sécuritaire |
| A-5.02.03 | préparer les branchements à l'aide de matériaux comme le mastic à filetage, les joints d'étanchéité pour tuyaux flexibles et l'adhésif pour éviter les fuites |
| A-5.02.04 | installer les raccords pour assurer un câblage sécuritaire et pour éviter les dommages et les blessures |
| A-5.02.05 | nettoyer les bouches de ventilation existantes pour faciliter la circulation d'air de l'électroménager |
| A-5.02.06 | mettre à niveau le système de ventilation actuel selon les codes provinciaux ou territoriaux |

**Sous-tâche**

**A-5.03 Effectuer l'inspection finale des raccords.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-5.03.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les détecteurs de fuites et les solutions savonneuses pour vérifier s'il y a des fuites de gaz et pour les repérer |
| A-5.03.02 | vérifier les raccords mécaniques pour l'eau, le gaz, la vidange et la ventilation |
| A-5.03.03 | faire l'inspection visuelle des raccords pour s'assurer que le câblage et la ventilation sont sécuritaires |
| A-5.03.04 | vérifier le fonctionnement de l'électroménager pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites, de bruits ou de vibrations |
| A-5.03.05 | réinstaller les protecteurs et les panneaux d'accès de l'électroménager |

**Sous-tâche**

**A-5.04 Préparer l'élimination des électroménagers et des matériaux.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| A-5.04.01 | repérer les matériaux dangereux devant être enlevés avant l'élimination de l'électroménager comme le fluide frigorigène et les interrupteurs à mercure |
| A-5.04.02 | mettre hors service les électroménagers qui contiennent des fluides frigorigènes selon la réglementation provinciale ou territoriale |
| A-5.04.03 | étiqueter l'électroménager avant son élimination selon la réglementation provinciale ou territoriale |

# BLOC B SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

**Contexte**

Les systèmes électriques et électroniques contrôlent toutes les fonctions de l'électroménager. D'ailleurs, l'entretien de ces systèmes représente l'aspect le plus technique du travail du technicien ou de la technicienne.

**Tendances**

Les systèmes électriques et électroniques deviennent de plus en plus perfectionnés. Des systèmes de diagnostic et de maintenance sont maintenant intégrés à plusieurs électroménagers, ce qui nécessite davantage de connaissances et de formation.

**Matériel connexe (notamment)**

Interrupteurs, relais, éléments, minuteries, horloges, thermostats, moteurs, cartes de circuit imprimé, commande de réglage de la vitesse, solénoïdes, mécanisme de commande à courant continu (c.c.), capteurs, cartes d'interface, fils, bornes, connecteurs, onduleurs, câbles.

**Outils et équipement**

Équipement de sécurité et équipement de protection individuelle (EPI), équipement de mesure et de contrôle standard, outils d'entretien standard, outils de soudure et de brasage.

## Tâche 6 Diagnostiquer les composants électriques et électroniques.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | le système d'alimentation électrique |
| C 2 | les procédures d'essai |
| C 3 | les types de composants électriques comme les interrupteurs, les éléments de cuisson, les transformateurs et les moteurs |
| C 4 | les types de composants électroniques comme les cartes de circuits imprimés et les relais semi-conducteurs |
| C 5 | la fonction des composants |
| C 6 | les caractéristiques physiques des composants et leurs valeurs comme la résistance et la capacité |
| C 7 | les procédures et les points d'essai pour vérifier les composants et les circuits comme la résistance, la tension et l'intensité du courant électrique |
| C 8 | les types de présentation des circuits de câblage comme les schémas, les codes de défaillance et les fiches techniques |

| | |
|---|---|
| C 9 | les types de fils comme les fils à haute température, les fils pleins et les fils tressés |
| C 10 | les types de connecteurs comme les connecteurs à haute température ou à basse température, les connecteurs soudés à chaud et les connecteurs sertis |
| C 11 | les circuits électroniques |
| C 12 | les systèmes électriques thermiques |

---

**Sous-tâche**

**B-6.01** **Vérifier la source d'alimentation en électricité.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| B-6.01.01 | choisir et utiliser l'équipement d'essai comme les multimètres et les voltmètres portatifs |
| B-6.01.02 | déterminer la tension de la source pour qu'elle soit conforme aux spécifications des fabricants |
| B-6.01.03 | s'assurer que le conducteur neutre est identifié selon le code de l'électricité |
| B-6.01.04 | s'assurer que les dispositifs de protection de surintensité comme les coupe-circuit et les fusibles sont conformes au code de l'électricité et aux spécifications des fabricants |

---

**Sous-tâche**

**B-6.02** **Inspecter les composants et les circuits électriques et électroniques.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| B-6.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement qui permettent d'accéder aux composants et de les inspecter |
| B-6.02.02 | démonter et remonter l'électroménager au besoin pour avoir accès aux composants |

| | |
|---|---|
| B-6.02.03 | effectuer l'inspection sensorielle pour repérer les composants défectueux qui pourraient être endommagés physiquement ou par la chaleur |
| B-6.02.04 | vérifier l'intégrité des composants du circuit comme les fils, les bornes, les connecteurs et les câbles |

**Sous-tâche**

**B-6.03** **Tester les composants et les circuits électriques et électroniques.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| B-6.03.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement d'essai comme les multimètres, les ampèremètres, les sondes de température et les thermomètres |
| B-6.03.02 | mesurer les tensions d'entrée et de sortie, et interpréter les résultats pour déterminer la cause de défaillance des composants |
| B-6.03.03 | effectuer les vérifications des circuits électriques comme la capacité, la résistance et les séquences d'inversions pour repérer les composants, les raccords et les câbles défectueux selon les fiches techniques |

## Tâche 7 — Réparer les systèmes électriques et électroniques.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types de composants électriques comme les interrupteurs, les éléments, les transformateurs et les moteurs |
| C 2 | les types de composants électroniques comme les cartes de circuit imprimé et les relais semi-conducteurs |
| C 3 | les types de moteurs comme les moteurs à balais, sans balais, à vitesse variable et universels (courant alternatif [c.a.]/c.c.) |
| C 4 | les circuits électroniques |
| C 5 | les systèmes électriques thermiques |
| C 6 | les types de fils comme les fils à haute température, les fils pleins et les fils tressés |
| C 7 | les types de connecteurs comme les connecteurs à haute température ou à basse température, les connecteurs soudés à chaud et les connecteurs sertis |

**Sous-tâche**

**B-7.01** **Réparer le câblage et les connecteurs.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| B-7.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les coupe-fils, les dénudeurs de fils et les pinces |
| B-7.01.02 | démonter et remonter l'électroménager au besoin pour avoir accès aux composants |
| B-7.01.03 | enlever les anciens raccords et les câbles défectueux |
| B-7.01.04 | couper le câble à la longueur voulue pour préparer le raccord et pour éviter une surcharge |
| B-7.01.05 | exposer les conducteurs en enlevant les revêtements isolants |
| B-7.01.06 | choisir et installer les raccords selon leur utilisation, la température ambiante, la jauge et le type de câble pour assurer une connexion sécuritaire |
| B-7.01.07 | isoler les raccords, au besoin, au moyen de matériaux comme du ruban thermorétractable, du ruban de silicone et du ruban isolant pour assurer l'isolation électrique selon les spécifications des fabricants |
| B-7.01.08 | vérifier le fonctionnement de l'électroménager après la réparation pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

**Sous-tâche**

**B-7.02** **Remplacer les composants électriques et électroniques.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| B-7.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les rubans de mise à la terre et les outils à main |
| B-7.02.02 | démonter et remonter l'électroménager au besoin pour avoir accès aux composants |
| B-7.02.03 | retirer les dispositifs et les composants défectueux sans endommager les composants adjacents |
| B-7.02.04 | fixer solidement les composants de rechange avec des pinces, des anneaux et des vis selon les spécifications des fabricants |

| | |
|---|---|
| B-7.02.05 | programmer les cartes de circuits imprimés selon les spécifications des fabricants pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil |
| B-7.02.06 | vérifier le fonctionnement de l'électroménager après le remplacement des composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

# BLOC C — SYSTÈMES MÉCANIQUES

**Contexte**

Les systèmes mécaniques se composent d'un entraînement, d'une carrosserie et d'un système de suspension. Ils fournissent la structure, le fonctionnement et l'aspect des appareils. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers établissent des diagnostics, réparent et remplacent les composants défectueux des systèmes mécaniques. Il s'agit de la tâche la plus difficile physiquement pour le technicien ou la technicienne.

**Tendances**

Les appareils électroménagers deviennent de plus en plus écologiques et moins énergivores. L'utilisation de matériaux plus légers entraîne une baisse des coûts de fabrication et d'expédition.

En raison de l'arrivée de nouvelles marques, de nouveaux modèles et de nouveaux mécanismes, comme les systèmes sans transmission, sur le marché, les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent élargir leurs connaissances des systèmes mécaniques.

**Matériel connexe (notamment)**

**Entraînement :** transmissions, embrayages, courroies, moteurs, rotors et stators, poulies, paliers.

**Systèmes de suspension :** câbles, amortisseurs, ressorts, tiges, butées.

**Carrosseries :** portes, panneaux, moulures, charnières, pattes, roulettes, supports.

**Outils et équipement**

Équipement de sécurité et équipement de protection individuelle (EPI), outils d'entretien standard, outils spécialisés pour lave-vaisselle, laveuse et sécheuse, outils d'atelier.

## Tâche 8 — Diagnostiquer les systèmes d'entraînement.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | la marque et le modèle de l'appareil électroménager |
| C 2 | le fonctionnement des composants et l'interaction avec les autres composants |
| C 3 | le fonctionnement et la fonction du système d'entraînement |
| C 4 | l'apparence physique des composants usés et défectueux |
| C 5 | les procédures, les techniques et les méthodes d'essai |

**Sous-tâche**

**C-8.01** **Inspecter les composants du système d'entraînement.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-8.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement qui permettent d'accéder aux composants et de les inspecter |
| C-8.01.02 | accéder aux composants du système d'entraînement en enlevant les panneaux et les carrosseries au besoin |
| C-8.01.03 | effectuer une inspection sensorielle pour repérer les composants défectueux qui pourraient être usés ou physiquement endommagés |

**Sous-tâche**

**C-8.02** **Tester les composants du système d'entraînement.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-8.02.01 | choisir et utiliser les outils comme les clés à douilles et les multimètres |
| C-8.02.02 | accéder aux composants du système d'entraînement en enlevant les panneaux et les carrosseries au besoin |
| C-8.02.03 | effectuer des essais de fonctionnement selon les fiches techniques pour repérer les composants défectueux qui pourraient être usés et physiquement endommagés, et pour déterminer la cause de la défaillance |
| C-8.02.04 | effectuer des essais individuels sur les composants défectueux repérés, selon les spécifications des fabricants, en vue de confirmer les constatations du diagnostic précédent |

## Tâche 9 — Réparer les systèmes d'entraînement.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types d'outils spéciaux comme les tricoises, les outils à frein et les tendeurs de ressort |
| C 2 | les techniques de remise à neuf |
| C 3 | les techniques de réparation |
| C 4 | les composants du système d'entraînement |
| C 5 | la conception du système d'entraînement |
| C 6 | les techniques de remplacement |

**Sous-tâche**

**C-9.01 Réparer les composants des systèmes d'entraînement.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-9.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les jeux de douilles et les pinces spécialisées |
| C-9.01.02 | remettre à neuf les transmissions et les embrayages en changeant les composants comme le joint pour arbre tournant, les engrenages, les cliquets et les patins de frein et d'embrayage |
| C-9.01.03 | régler les composants comme les moteurs, les embrayages et les tendeurs de courroies selon les spécifications des fabricants pour en assurer le bon fonctionnement et pour éviter qu'ils s'usent prématurément |
| C-9.01.04 | accéder aux composants de système d'entraînement en enlevant les panneaux et les carrosseries, au besoin, pour retirer les corps étrangers |
| C-9.01.05 | lubrifier les paliers, les tringleries et les ressorts pour éviter l'usure et les bruits excessifs |
| C-9.01.06 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après la réparation pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

**Sous-tâche**

**C-9.02** **Remplacer les composants des systèmes d'entraînement.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-9.02.01 | accéder aux composants du système d'entraînement en enlevant, au besoin, les pièces comme les panneaux d'accès, les supports et les carrosseries |
| C-9.02.02 | enlever les dispositifs et les composants défectueux sans endommager les composants adjacents |
| C-9.02.03 | installer les composants de rechange à l'aide d'outils spéciaux comme les tricoises, les tendeurs de ressort et les outils à frein selon les spécifications des fabricants |
| C-9.02.04 | régler les tensions, au besoin, selon les spécifications des fabricants pour s'assurer du bon fonctionnement du système d'entraînement |
| C-9.02.05 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après le remplacement des composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

## Tâche 10 Faire la maintenance des carrosseries et des consoles.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types de dommages causés aux carrosseries et aux consoles comme les bosses, les égratignures, les déformations, les fissures et les défauts de peinture |
| C 2 | les types de structure d'appareil comme les carrosseries, les portes et les panneaux |
| C 3 | les types de matériaux comme les métaux, les plastiques et les composites |
| C 4 | les composants qui peuvent être réparés |

**Sous-tâche**

**C-10.01 Inspecter la carrosserie et la console.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-10.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les lampes de poche et les miroirs |
| C-10.01.02 | effectuer une inspection sensorielle pour repérer les dommages à la carrosserie et à la console |
| C-10.01.03 | évaluer l'étendue des dommages pour déterminer s'il faut réparer ou remplacer en caractérisant les dommages comme des dommages esthétiques ou fonctionnels |
| C-10.01.04 | déterminer la cause des dommages et des défauts comme une mauvaise utilisation, des dommages causés par le transport ou une erreur de fabrication et les signaler en conséquence |

---

**Sous-tâche**

**C-10.02 Réparer les composants des carrosseries et des consoles.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-10.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tournevis et les clés |
| C-10.02.02 | effectuer de petites corrections comme le redressement des composants et la retouche des panneaux |

**Sous-tâche**

**C-10.03 Remplacer les composants des carrosseries et des consoles.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-10.03.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tournevis, les tourne-écrous et les clés |
| C-10.03.02 | accéder aux composants de la carrosserie et de la console en enlevant, au besoin, des pièces comme les vis et les pinces |
| C-10.03.03 | enlever les pièces endommagées sans endommager les composants adjacents |
| C-10.03.04 | vérifier si les composants de rechange sont appropriés et s'ils sont endommagés |
| C-10.03.05 | installer et régler les composants de rechange comme les charnières, les garnitures, les joints d'étanchéité des portes et les panneaux selon les spécifications des fabricants |
| C-10.03.06 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après le remplacement des composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

## Tâche 11 Diagnostiquer les systèmes de suspension.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types de composants des systèmes de suspension comme les amortisseurs, les ressorts, les butées et les câbles |
| C 2 | les types de systèmes de suspension et leurs composants |
| C 3 | les paramètres et les limites acceptables des systèmes de suspension |
| C 4 | les procédures d'inspection et de mise à l'essai |

**Sous-tâche**

**C-11.01 Inspecter les systèmes de suspension.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-11.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les lampes de poche et les miroirs |
| C-11.01.02 | accéder aux composants du système de suspension en enlevant, au besoin, les panneaux et les carrosseries |
| C-11.01.03 | effectuer une inspection sensorielle pour repérer les composants défectueux qui pourraient être usés ou physiquement endommagés |

---

**Sous-tâche**

**C-11.02 Tester les composants des systèmes de suspension.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-11.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tourne-écrous et les tournevis |
| C-11.02.02 | accéder aux composants du système de suspension en enlevant, au besoin, les panneaux et les carrosseries |
| C-11.02.03 | effectuer un essai opérationnel pour repérer les composants défectueux qui pourraient être usés ou physiquement endommagés, et pour déterminer la cause de la défaillance |
| C-11.02.04 | effectuer des essais individuels sur les composants défectueux déjà repérés selon les spécifications des fabricants |

## Tâche 12 Réparer les systèmes de suspension.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les tolérances acceptables des composants |
| C 2 | les procédures pour remplacer les composants et pour remonter les systèmes de suspension |
| C 3 | les procédures de réparation |
| C 4 | la conception du système de suspension |
| C 5 | les composants du système de suspension |

**Sous-tâche**

**C-12.01 Réparer les composants du système de suspension.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-12.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les pinces et les jeux de douilles |
| C-12.01.02 | accéder aux composants du système de suspension en enlevant, au besoin, les panneaux et les carrosseries |
| C-12.01.03 | enlever le matériel d'expédition, au besoin, selon les spécifications des fabricants |
| C-12.01.04 | lubrifier les composants comme les tringleries et les ressorts pour éviter l'usure et les bruits excessifs |
| C-12.01.05 | régler la tension du ressort pour assurer le bon fonctionnement du système |
| C-12.01.06 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après les réparations pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

**Sous-tâche**

**C-12.02 Remplacer les composants du système de suspension.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| C-12.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement |
| C-12.02.02 | accéder aux composants du système de suspension en enlevant, au besoin, des pièces comme les panneaux, les supports et les carrosseries |
| C-12.02.03 | enlever les composants défectueux en s'assurant de ne pas endommager les composants adjacents |
| C-12.02.04 | installer et régler les composants de rechange selon les spécifications des fabricants |
| C-12.02.05 | régler, au besoin, la tension du ressort selon les spécifications du fabricant pour assurer le bon fonctionnement du système de suspension |
| C-12.02.06 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après le remplacement des composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

# BLOC D SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN EAU

**Contexte**

Un appareil électroménager, qui utilise de l'eau ou qui en contient, a un système d'alimentation en eau. Une installation et un entretien adéquats de ce système permettent de maintenir un bon fonctionnement, de prévenir les blessures et les dommages sur le lieu de travail.

**Tendances**

Les électroménagers économiseurs d'énergie qui utilisent moins d'eau et moins d'énergie grâce à leurs nouvelles technologies (petits moteurs, moteurs c.c., capteurs de brassée et niveaux de lessive alternatifs) sont de plus en plus communs. Les clients exigent maintenant des électroménagers silencieux en raison des changements de styles de vie, soit des concepts à aire ouverte et des salles de lavage au rez-de-chaussée. Les mécanismes à vapeur sont inclus dans des électroménagers comme les laveuses, les cuisinières, les sécheuses et les lave-vaisselle. On dit que la vapeur sert entre autres à enlever les taches et les plis sur les vêtements, à améliorer la cuisson et à nettoyer la vaisselle très sale.

**Matériel connexe (notamment)**

Robinets de remplissage, aérateurs, régulateurs de débit, robinets de refoulement, dispositifs antisiphonnage, pompes, tuyaux flexibles, joints d'étanchéité, clapets de non-retour, venturis, éléments de fixation, filtres, récipients.

**Outils et équipement**

Voir l'appendice A.

## Tâche 13 Diagnostiquer les systèmes d'alimentation en eau.

**Connaissances requises**

C 1 les exigences en matière de source d'alimentation comme la pression, la température et la qualité de l'eau

C 2 les composants de l'entrée d'eau comme les robinets de remplissage, les aérateurs et les régulateurs de débit

C 3 les composants du système d'alimentation et de vidange comme les robinets de refoulement, les dispositifs antisiphonnement et les pompes

C 4 les exigences des fabricants en matière d'installation

**Sous-tâche**

**D-13.01 Vérifier la source d'alimentation en eau.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| D-13.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme le thermomètre, le manomètre et les pinces pour la pompe à eau |
| D-13.01.02 | démonter et remonter, au besoin, l'électroménager comme les panneaux pour avoir accès aux composants |
| D-13.01.03 | débrancher et rebrancher les conduites d'alimentation en eau au besoin |
| D-13.01.04 | vérifier l'alimentation et la pression d'eau de l'électroménager à l'aide de débitmètres et de manomètres pour s'assurer que les niveaux de remplissage sont appropriés et que les robinets fonctionnent correctement |
| D-13.01.05 | vérifier que la température d'eau est adéquate pour le bon fonctionnement de l'électroménager |
| D-13.01.06 | évaluer la qualité et la condition de l'eau comme la dureté, la teneur en minéraux et le niveau de pH |
| D-13.01.07 | vérifier s'il y a des fuites |

**Sous-tâche**

**D-13.02 Diagnostiquer l'entrée d'eau et les composants du système de vidange.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| D-13.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les multimètres, les tournevis et les tourne-écrous |
| D-13.02.02 | démonter et remonter l'électroménager pour avoir accès aux composants au besoin |
| D-13.02.03 | repérer les composants défectueux |
| D-13.02.04 | vérifier les robinets comme les clapets de non-retour et les solénoïdes de vidange pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement |
| D-13.02.05 | faire l'inspection visuelle des tamis pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstructions |

| | |
|---|---|
| D-13.02.06 | s'assurer qu'il n'y a pas de tortillements ou de blocages dans les tuyaux et dans les conduites d'alimentation ou dans les conduites de refoulement selon les spécifications des fabricants |
| D-13.02.07 | s'assurer qu'il y a une tension adéquate pour faire fonctionner le composant |
| D-13.02.08 | vérifier s'il y a des fuites |

**Sous-tâche**

**D-13.03 Repérer les fuites d'eau.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| D-13.03.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les pinces de manœuvre, les tourne-écrous et les pinces à clé plate |
| D-13.03.02 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |
| D-13.03.03 | effectuer une inspection sensorielle des composants et des environs pour repérer la source de la fuite |

## Tâche 14 Réparer les systèmes d'alimentation en eau.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les composants du système d'alimentation en eau comme les robinets de remplissage, les tuyaux flexibles, les joints d'étanchéité, les régulateurs de débit, les dispositifs antisiphonnage et les aérateurs |
| C 2 | les spécifications et les instructions des fabricants |
| C 3 | les éléments de fixation comme les raccords et les colliers de tuyau |
| C 4 | le fonctionnement du système d'alimentation en eau |

**Sous-tâche**

**D-14.01 Remplacer les composants du système d'alimentation en eau.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| D-14.01.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les pinces de manœuvre, les pinces à pompe à eau et les tourne-écrous |
| D-14.01.02 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |
| D-14.01.03 | enlever les composants défectueux |
| D-14.01.04 | choisir les composants de rechange approuvés |
| D-14.01.05 | installer et brancher les composants de rechange comme les robinets, les tuyaux de remplissage, les tuyaux de vidange, les joints et les pompes |
| D-14.01.06 | étalonner les composants mécaniques et électriques après leur remplacement, comme les machines à glaçons, et les distributeurs de produits des laveuses et des lave-vaisselle |
| D-14.01.07 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après le remplacement des composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

**Sous-tâche**

**D-14.02 Réparer les composants du système d'alimentation en eau.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| D-14.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tournevis, les jeux de douilles et les clés |
| D-14.02.02 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |
| D-14.02.03 | nettoyer les composants comme les gicleurs dans les lave-vaisselle et les tamis intérieurs à l'aide de méthodes comme le décalaminage ou le nettoyage à la main |
| D-14.02.04 | s'assurer que la température de l'eau est conforme aux spécifications du fabricant |

| | |
|---|---|
| D-14.02.05 | fixer et régler les pinces et les raccords sur les tuyaux ou sur les composants pour éliminer les fuites |
| D-14.02.06 | aligner et mettre de niveau l'électroménager selon les spécifications du fabricant |
| D-14.02.07 | enlever les obstructions des composants comme les drains, les évents, les filtres et les pompes |
| D-14.02.08 | rebrancher et fixer solidement les tuyaux de vidange selon les spécifications des fabricants |
| D-14.02.09 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après avoir réparé les composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

# BLOC E SYSTÈMES D'AIR

**Contexte** On peut trouver des systèmes à air pulsé et des systèmes d'air statiques dans tous les électroménagers. Ils font circuler l'air, transfèrent la chaleur, suppriment l'humidité et aident au bon fonctionnement des électroménagers.

**Tendances** Plusieurs réfrigérateurs sont maintenant munis de conduites d'air intégrées qui améliorent le mouvement de l'air et permettent une température constante. Le débit d'air des sécheuses a augmenté, ce qui fait qu'elles consomment moins d'énergie.

**Matériel connexe (notamment)** Ventilateurs, soufflantes, moteurs, contrôles, condensateurs, évaporateurs, conduites d'air.

**Outils et équipement** Voir l'appendice A.

## Tâche 15 Diagnostiquer les systèmes à air pulsé.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | le fonctionnement du système d'air |
| C 2 | l'emplacement et la fonction des composants |
| C 3 | le niveau normal de bruit et de vibration |
| C 4 | les composants des systèmes à air pulsé comme les ventilateurs, les soufflantes, les moteurs et les contrôles |
| C 5 | la cause et les effets des composants défectueux |

**Sous-tâche**

**E-15.01 Inspecter le système à air pulsé.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| E-15.01.01 | vérifier que l'électroménager a été installé selon les spécifications du fabricant comme les exigences en matière d'espace libre et de ventilation |
| E-15.01.02 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tourne-écrous, les clés à douilles et les débitmètres d'air |
| E-15.01.03 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |
| E-15.01.04 | repérer la source de chaleur excessive ou anormale et/ou l'accumulation de givre causées par des composants défectueux comme le moteur ou le ventilateur |
| E-15.01.05 | effectuer une inspection sensorielle pour repérer la source du bruit anormal et des vibrations |
| E-15.01.06 | s'assurer que le ventilateur fonctionne correctement selon les spécifications des fabricants |
| E-15.01.07 | faire l'inspection visuelle du système d'évacuation d'air pour déceler les problèmes |
| E-15.01.08 | repérer l'emplacement où le débit d'air est bloqué |
| E-15.01.09 | mettre à l'essai le fonctionnement du système à air pulsé pour repérer la source du problème |

**Sous-tâche**

**E-15.02 Inspecter les composants du système à air pulsé.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| E-15.02.01 | déterminer si les composants reçoivent une alimentation électrique adéquate |
| E-15.02.02 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tourne-écrous, les jeux de douilles et les débitmètres d'air |
| E-15.02.03 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |

| | |
|---|---|
| E-15.02.04 | reconnaître l'intégrité des composants au besoin comme les pales de ventilateur et les courroies |
| E-15.02.05 | s'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation excessive de peluches ou de poussières sur les pales |
| E-15.02.06 | mettre à l'essai les composants du système à air pulsé pour repérer la source du problème |

## Tâche 16 — Réparer les systèmes à air pulsé.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | la circulation à air pulse |
| C 2 | les types de composants comme les ventilateurs, les soufflantes, les moteurs, les contrôles et les interrupteurs |
| C 3 | le fonctionnement normal des composants |

**Sous-tâche**

**E-16.01 Dégager les galeries d'aération.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| E-16.01.01 | s'assurer que la ventilation est conforme aux spécifications du fabricant |
| E-16.01.02 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tournevis et les tourne-écrous |
| E-16.01.03 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |
| E-16.01.04 | enlever les corps étrangers qui gênent le débit d'air à l'aide de méthodes comme l'enlèvement de corps étrangers et le nettoyage et le dégivrage des canaux |
| E-16.01.05 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après avoir nettoyé les voies d'air pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

**Sous-tâche**

**E-16.02 Remplacer les composants des systèmes à air pulsé.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| E-16.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tourne-écrous, les tournevis et les multimètres |
| E-16.02.02 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux composants |
| E-16.02.03 | enlever les composants brisés ou endommagés comme les moteurs et les pales de ventilateur |
| E-16.02.04 | choisir les composants de rechange approuvés |
| E-16.02.05 | installer les composants comme les moteurs et les pales de ventilateur |
| E-16.02.06 | mettre à l'essai le fonctionnement de l'électroménager après le remplacement des composants pour s'assurer qu'il fonctionne correctement |

## Tâche 17 Faire la maintenance des systèmes d'air statiques.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les notions thermiques comme la conduction, la convection et la radiation |
| C 2 | l'espace nécessaire pour faciliter la circulation d'air |
| C 3 | la quantité d'air requise pour le fonctionnement de l'appareil |
| C 4 | le fonctionnement de l'électroménager |

**Sous-tâche**

**E-17.01 Diagnostiquer les systèmes d'air statiques.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| E-17.01.01 | vérifier que l'électroménager a été installé selon les spécifications du fabricant et les exigences en matière de jeux et de ventilation |
| E-17.01.02 | effectuer une inspection sensorielle de l'électroménager, des surfaces et des aires adjacentes pour repérer les rejets de chaleur et les obstructions qui gênent le débit d'air, et évaluer les conditions de l'air ambiant |
| E-17.01.03 | vérifier s'il y a accumulation excessive d'humidité dans l'électroménager |

**Sous-tâche**

**E-17.02 Nettoyer les systèmes d'air statiques.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| E-17.02.01 | choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tourne-écrous, les aspirateurs d'atelier et les brosses de condensateur |
| E-17.02.02 | démonter et remonter l'électroménager, au besoin, pour avoir accès aux condensateurs, aux évaporateurs, aux conduites d'air et aux composants |
| E-17.02.03 | enlever les obstructions à l'aide de techniques comme l'utilisation de l'aspirateur, le brossage et le dégivrage |
| E-17.02.04 | enlever les évents mécaniques défectueux au besoin |
| E-17.02.05 | remplacer l'évent mécanique au besoin |
| E-17.02.06 | effectuer une inspection sensorielle de l'électroménager pour s'assurer que le système fonctionne correctement |

# BLOC F SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION SCELLÉS

**Contexte**

Lorsqu'ils effectuent le diagnostic et la réparation des systèmes de réfrigération scellés, les techniciens et les techniciennes doivent bien connaître le cycle de réfrigération afin de pouvoir le remettre à l'état initial. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent respecter les réglementations environnementales lorsqu'ils utilisent, manipulent et récupèrent des fluides frigorigènes.

**Tendances**

On tend de plus en plus à utiliser des systèmes qui utilisent moins de fluides frigorigènes qu'auparavant et qui sont munis de composants à vitesse variable. L'utilisation de ces composants améliore l'efficacité du cycle de réfrigération.

Les fabricants ont mis sur le marché plusieurs systèmes d'évaporation et systèmes électriques qui offrent des compartiments dont la température est contrôlée de façon indépendante.

**Matériel connexe (notamment)**

Compresseur, déshydrateur, robinets d'accès, soupapes d'entraînement pas à pas, coupleurs, évaporateurs, condenseurs, échangeurs de chaleur, tuyaux en cuivre, ventilateurs, contrôles.

**Outils et équipement**

Équipement de sécurité et équipement de protection individuelle (EPI), outils d'entretien standard, outils spécialisés pour système de réfrigération, outils de soudure et de brasage, équipement de mesure et de contrôle standards.

## Tâche 18 Diagnostiquer les systèmes de réfrigération scellés.

**Connaissances requises**

C 1 les types de frigorigènes comme le R134-A, le R12 et le R22

C 2 les systèmes de réfrigération scellés à haute et à basse pression

C 3 le fonctionnement des composants des systèmes de réfrigération scellés

C 4 le débit des systèmes de réfrigération

C 5 le transfert et l'absorption de chaleur

| | |
|---|---|
| C 6 | les points d'ébullition des types de fluides frigorifiques |
| C 7 | les polygones de gel de l'évaporateur |
| C 8 | les températures et les pressions de fonctionnement |
| C 9 | les systèmes d'air statiques et les systèmes à air pulsé |
| C 10 | les exigences en matière d'espace libre selon les spécifications des fabricants |
| C 11 | l'emplacement et le fonctionnement du déshydrateur |
| C 12 | les déshydrateurs électroniques |
| C 13 | les systèmes de détection des fuites comme la détection ultraviolette |
| C 14 | les compresseurs à vitesse variable |
| C 15 | les systèmes à évaporateurs multiples |
| C 16 | les exigences en matière de formation et de l'attestation provinciale et territoriale en ce qui concerne les SACO |

---

**Sous-tâche**

**F-18.01** **Détecter les fuites du système.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| F-18.01.01 | faire l'inspection visuelle de l'unité et des composants pour s'assurer qu'il n'y a pas de dommages physiques comme des tuyaux brisés et des dommages causés par le transport |
| F-18.01.02 | vérifier s'il y a des traces d'huile sur les composants comme l'évaporateur, le condensateur et les tuyaux d'interconnexion et les joints |
| F-18.01.03 | choisir et utiliser l'équipement de détection de fuites comme l'équipement électronique, l'équipement à l'azote, l'équipement à ultraviolets et la solution savonneuse selon les spécifications des fabricants et le code applicable de l'industrie |
| F-18.01.04 | accéder au système pour vérifier les pressions et pour déterminer si le système est suffisamment chargé |

**Sous-tâche**

**F-18.02** **Vérifier la température du condenseur, de l'évaporateur et du déshydrateur.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

F-18.02.01 effectuer une inspection sensorielle du condenseur, de l'évaporateur et du déshydrateur pour déterminer si le système fonctionne correctement

F-18.02.02 mesurer la surchauffe à l'aide d'outils comme les thermomètres et les collecteurs pour déterminer si le système est défaillant

F-18.02.03 repérer les traces laissées par le gel sur l'évaporateur pour déterminer si l'évaporateur est en service

F-18.02.04 trouver la cause des problèmes de circulation d'air comme un élément de ventilateur brisé, un condenseur sale et un évaporateur givré

F-18.02.05 interpréter les résultats des essais à partir des températures consignées pour déterminer si le système fonctionne correctement

---

**Sous-tâche**

**F-18.03** **Observer la pression du système de réfrigération scellé.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

F-18.03.01 choisir, installer et enlever les jauges du système pour éviter les pertes de fluide frigorigène et les contaminations

F-18.03.02 lire les jauges pour déterminer si les pressions sont conformes aux spécifications des fabricants

## Tâche 19 Récupérer le fluide frigorigène.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les lois en matière de manutention, la récupération, le transport, le recyclage et la reprise des fluides frigorigènes |
| C 2 | les types d'équipements de récupération, les réservoirs de récupération et les bouteilles d'absorption, et leur état |
| C 3 | les procédures d'étiquetage, de marquage et de consignation |
| C 4 | les quantités et les types de fluides frigorifiques devant être récupérés |
| C 5 | les méthodes d'installation des robinets d'accès comme le soudage, le brasage ou le perçage |
| C 6 | les processus de récupération |
| C 7 | les procédures de déclassement |

**Sous-tâche**

**F-19.01 Évaluer le type et la quantité du fluide frigorigène.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| F-19.01.01 | lire les étiquettes pour déterminer le type de fluide frigorigène retrouvé dans le système |
| F-19.01.02 | repérer et comprendre les plaques signalétiques pour déterminer la quantité de fluide frigorigène à récupérer |
| F-19.01.03 | utiliser les balances selon les instructions des fabricants pour mesurer la quantité de fluide frigorigène à récupérer |

**Sous-tâche**

**F-19.02** **Évacuer le fluide frigorigène du système scellé vers les modules et les bouteilles de récupération.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| F-19.02.01 | installer des robinets d'accès du côté basse ou haute pression du système selon le code de l'industrie pour faciliter la récupération du fluide frigorigène |
| F-19.02.02 | choisir et fixer solidement le tuyau flexible au robinet d'accès et à l'équipement de récupération selon l'emplacement du robinet d'accès |
| F-19.02.03 | ouvrir les robinets de l'unité au système de récupération et au réservoir dans le bon ordre |
| F-19.02.04 | chauffer, au besoin, le compresseur et l'accumulateur à l'aide de pistolets à air chaud pour récupérer tout le fluide frigorigène |
| F-19.02.05 | vérifier l'évacuation en entier en observant les jauges selon les réglementations environnementales applicables |
| F-19.02.06 | suivre les procédures finales pour éviter de relâcher du fluide frigorigène dans l'atmosphère |

## Tâche 20 Réparer les systèmes de réfrigération scellés.

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types de fluides frigorigènes |
| C 2 | les procédures et les matériaux de brasage ou de soudure à utiliser comme le Silfos et la brasure à l'argent |
| C 3 | les types de tuyaux comme les tuyaux en acier et en cuivre |
| C 4 | les contaminants comme les gaz non condensables, l'humidité, les fragments de métal et la poussière provenant du sablage |
| C 5 | la température requise des tuyaux pendant le soudage ou le brasage |
| C 6 | les jauges et les pompes à vide |
| C 7 | les valeurs à vide |
| C 8 | la pression de fonctionnement |
| C 9 | les procédures de remplissage |

**Sous-tâche**

**F-20.01 Préparer les tuyaux pour les raccordements.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

F-20.01.01 choisir la dimension des tuyaux et le type de matériel selon l'utilisation

F-20.01.02 couper et aléser les tuyaux à l'aide d'outils et d'équipements comme des coupe-tubes et des alésoirs pour assurer des joints exacts et étanches

F-20.01.03 nettoyer les tuyaux avec des matériaux comme les toiles d'émeri pour assurer que la brasure adhère au tuyau

F-20.01.04 sertir les tuyaux, au besoin, à l'aide d'outils comme les outils de sertissage et le marteau

---

**Sous-tâche**

**F-20.02 Remplacer les composants du système de réfrigération scellé.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

F-20.02.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les chalumeaux de brasage et les coupe-tubes

F-20.02.02 enlever les composants défectueux comme les compresseurs, les échangeurs d'air, les tubes de raccordement à l'aide de méthodes comme la coupe avec un coupe-tube et le ressuage avec un chalumeau

F-20.02.03 enlever et réinstaller les obus de valve du déshydrateur et les robinets d'accès pour éviter qu'ils soient endommagés par la chaleur durant le brasage

F-20.02.04 installer de nouveaux composants à l'aide de méthodes de brasage et de matériaux comme le Silfos, la brasure à l'argent et le fondant

F-20.02.05 inspecter les joints en enlevant fondant pour le verre, à l'aide d'un miroir d'inspection et d'une lampe de poche

**Sous-tâche**

**F-20.03 Évacuer le système.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| F-20.03.01 | brancher le tuyau d'orifice d'accès des jauges à la pompe à vide |
| F-20.03.02 | brancher le tuyau aux bons robinets du côté basse ou haute pression du système |
| F-20.03.03 | ouvrir tous les robinets et mettre la pompe en marche pour commencer l'évacuation |
| F-20.03.04 | déterminer la fin de l'évacuation à partir de la lecture des jauges |
| F-20.03.05 | fermer les robinets du collecteur pour isoler le système de la pompe et fermer la pompe |

**Sous-tâche**

**F-20.04 Charger le système.**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | oui | NV | oui | oui | NV | oui | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| F-20.04.01 | déterminer la quantité requise selon les spécifications du fabricant |
| F-20.04.02 | mesurer la quantité nécessaire de fluide frigorigène à l'aide d'équipement comme les balances et les bouteilles de charge |
| F-20.04.03 | remplir sous forme de liquide ou de vapeur du côté haute ou à basse pression à l'aide d'outils et d'équipements, comme les jauges, selon les spécifications des fabricants |
| F-20.04.04 | vérifier le fonctionnement du système en observant les jauges et en effectuant des inspections sensorielles |
| F-20.04.05 | enlever les jauges et sceller le système selon les spécifications des fabricants |
| F-20.04.06 | respecter les réglementations environnementales applicables lors de la manipulation du fluide frigorigène |

# BLOC G — SYSTÈMES AU GAZ (PAS COMMUN)

**Contexte**

De nombreux types d'appareils fonctionnent au gaz. Lors de travaux sur des appareils ménagers au gaz, la sécurité est prioritaire. Les techniciens et les techniciennes d'entretien d'appareils électroménagers doivent connaître parfaitement les règlements du code et les caractéristiques du gaz pour utiliser un appareil en toute sécurité. L'accroissement du nombre de bâtiments étanches à l'air exige que les techniciens et les techniciennes déterminent s'il y a un apport d'air d'appoint suffisant pour assurer une combustion appropriée pour les appareils électroménagers au gaz.

**Tendances**

Dans certaines provinces et dans certains territoires, on observe une augmentation de la popularité des électroménagers au gaz. Plusieurs de ces électroménagers utilisent un grand volume de gaz. Les cuisinières biénergie sont de plus en plus courants dans l'industrie. Les fabricants ont mis sur le marché des capteurs de flammes pour les cuisinières qui fait appel à une technologie microampère.

**Matériel connexe (notamment)**

Soupapes de gaz, allumeurs, tuyauterie et tubulures, raccords, produits de scellement, régulateurs, colliers de tuyau, thermocouples, conduites de sortie pour l'humidité, modules de commande d'allumage, module d'étincelles, brûleurs, interrupteurs.

**Outils et équipement**

Équipement de sécurité et équipement de protection individuelle (EPI), équipement de mesure et de contrôle standard, outils d'entretien standard, outils spécialisés pour système au gaz, outils d'atelier.

## Tâche 21 — Diagnostiquer les composants et l'alimentation des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE)

**Connaissances requises**

| | |
|---|---|
| C 1 | les types de gaz comme le propane et le gaz naturel |
| C 2 | les caractéristiques du gaz comme la volatilité, la densité et l'odeur |
| C 3 | la couleur et la grosseur de la flamme |
| C 4 | le mélange air-essence |

| | |
|---|---|
| C 5 | la pression statique selon la plaque signalétique |
| C 6 | les dimensions des orifices |
| C 7 | l'air primaire et l'air secondaire |
| C 8 | les types de dispositifs d'allumage comme l'allumeur électronique, la veilleuse et les allumeurs à surface chaude |
| C 9 | les types de dispositifs d'allumage et leur emplacement |
| C 10 | les mesures de sécurité en cas de fuites de gaz |
| C 11 | les types de raccords de gaz comme ceux à compression, à joint conique et à filetage *National Pipe Taper* (NPT) |
| C 12 | les types de robinets d'alimentation en gaz et leur fonctionnement |
| C 13 | les exigences du *National Gas Code* |
| C 14 | les spécifications des fabricants |
| C 15 | les conditions dangereuses liées au travail avec le gaz |
| C 16 | la réglementation provinciale ou territoriale qui s'applique |
| C 17 | les exigences en matière de ventilation et de quantité d'air nécessaires pour les électroménagers au gaz |
| C 18 | les classifications BTU des électroménagers |
| C 19 | les limites de la compétence du technicien ou de la technicienne d'entretien d'électroménagers |

---

**Sous-tâche**

**G-21.01 Reconnaître le type de gaz. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| G-21.01.01 | faire l'inspection visuelle de l'alimentation en gaz pour déterminer le type de gaz fourni |
| G-21.01.02 | lire la plaque signalétique et les composants étiquetés pour déterminer le type de gaz utilisé |
| G-21.01.03 | choisir et utiliser les manomètres pour aider à déterminer le type de gaz fourni |

**Sous-tâche**

**G-21.02 Évaluer la qualité de la flamme. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| G-21.02.01 | effectuer une inspection sensorielle de la flamme pour noter la couleur, la taille et la stabilité |
| G-21.02.02 | évaluer la flamme pour déceler une combustion incomplète |

**Sous-tâche**

**G-21.03 Vérifier le dispositif d'allumage. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | oui | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| G-21.03.01 | faire une inspection visuelle des éléments d'allumage électroniques comme l'allumeur à surface chaude, le module à étincelles, les allumeurs, les capteurs de flamme et les interrupteurs |
| G-21.03.02 | vérifier le câblage reliant le module électronique et les allumeurs |
| G-21.03.03 | mesurer la résistance des allumeurs de surfaces chaudes à l'aide d'ohmmètres pour déterminer l'intégrité de l'allumeur selon la fiche technique |
| G-21.03.04 | mesurer le courant à l'aide d'un ampèremètre pour indiquer l'intégrité de l'allumeur selon les spécifications du fabricant |
| G-21.03.05 | vérifier l'état et l'emplacement de l'allumeur par rapport à la tête de brûleur et à la cuvette |
| G-21.03.06 | effectuer un essai de fonctionnement pour s'assurer du bon allumage |

**Sous-tâche**

**G-21.04 Détecter les fuites de gaz. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

G-21.04.01 effectuer une inspection sensorielle des raccords

G-21.04.02 effectuer un essai d'étanchéité à l'aide d'outils et d'équipements comme la solution savonneuse et le détecteur de fuites électronique

**Sous-tâche**

**G-21.05 Vérifier le fonctionnement du robinet d'alimentation en gaz. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

G-21.05.01 déterminer le fonctionnement d'ouverture et de fermeture du robinet

G-21.05.02 déceler le mauvais fonctionnement du robinet d'alimentation en gaz en mesurant la résistance sur le serpentin du robinet

G-21.05.03 mesurer les tensions et le courant pour déterminer si le robinet fonctionne correctement

G-21.05.04 vérifier le débit de gaz dans le robinet à l'aide d'un manomètre

## Tâche 22 Réparer les composants des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE)

**Connaissances requises**

C 1 les emplacements des robinets d'arrêt et les procédures d'arrêt comme les procédures d'étiquetage et de verrouillage

C 2 les outils pour les réparations spécifiques

| | |
|---|---|
| C 3 | les procédures de réglage du positionnement des allumeurs de surface et des obturateurs d'air |
| C 4 | les mesures de sécurité |
| C 5 | les réglementations et les codes en matière de gaz |
| C 6 | les matériaux servant aux réparations comme la pâte à joint et le ruban fileté |
| C 7 | les procédures pour réparer les joints |
| C 8 | les raccords de gaz |
| C 9 | les dispositifs de sécurité |
| C 10 | les caractéristiques du gaz comme la volatilité, la densité et l'odeur |
| C 11 | les techniques de détection des fuites de gaz comme le contrôle d'étanchéité à l'aide de la solution savonneuse et par détection électronique des fuites |
| C 12 | les spécifications des fabricants relatives aux niveaux d'émission |

---

**Sous-tâche**

**G-22.01 Remplacer les composants des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| G-22.01.01 | choisir des composants de rechange spécifiques au modèle selon les documents se rapportant à l'électroménager |
| G-22.01.02 | fermer l'alimentation en gaz au besoin pour assurer un environnement de travail sécuritaire |
| G-22.01.03 | enlever et installer de nouveau au besoin la conduite d'alimentation en gaz ou le raccord pour enlever les composants défectueux |
| G-22.01.04 | enlever et remplacer les composants défectueux comme les allumeurs, les solénoïdes et les robinets d'alimentation en gaz |
| G-22.01.05 | s'assurer qu'il n'y a pas de fuites entre les raccords et les composants de rechange |

**Sous-tâche**

**G-22.02 Réparer les fuites de gaz. (PAS COMMUNE)**

| NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV | non | NV | non | oui | NV | non | ND | oui | oui | NV | ND | NV |

**Compétences clés**

| | |
|---|---|
| G-22.02.01 | serrer les raccords évasés et courbés |
| G-22.02.02 | démonter, nettoyer, sceller à nouveau et remonter les joints |
| G-22.02.03 | effectuer un essai d'étanchéité après la réparation pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites de gaz |

# APPENDICES

# APPENDICE A — OUTILS ET ÉQUIPEMENT

### Équipement de sécurité et équipement de protection individuelle (EPI)

casques protecteurs
chaussures de sécurité
extincteur
gants
genouillères
housse de bottes
lunettes protectrices
masque protecteur
masque respiratoire
matériau rétroréfléchissant
protège-oreilles
toiles de peintre
trousse de premiers soins

### Outils d'entretien standard

chasse-goupilles
cisailles
ciseaux à froid
clé mixte
clés à douille à cliquet
clés à douilles
clés hexagonales Allen
couteau
dénudeur de fils
échelles
extracteurs
grattoirs
jeu de mèches inviolables/de sûreté
lampe baladeuse
lampe de poche
limes (rondes, demi-rondes, triangulaires, plates)
maillet sans rebond
marteau
marteau de 2 livres
mèches
patins glisseurs
perceuses
pince à joint coulissant
pinces à bec effilé
pinces à coupe latérale
pinces à sertir
pinces de monteur
pinces-étaux
pinces pour anneau élastique
pinces pour pompe à eau
pistolets thermiques
poinçons
scies à métaux
séparateur de lignes
serre-tube
talonnière antistatique
tournevis
traîneaux pneumatiques

### Équipement de mesure et de contrôle standard

ampèremètre
calculatrice
contrôleur de condensateur
contrôleur de température de four
détecteur de fuites à micro-ondes
fils couplés d'essai
multimètre
ruban à mesurer
thermographe
thermomètre
trousse de vérification de la dureté de l'eau
voltmètre portatif
wattmètre/appareil enregistreur

**Outils spécialisés pour lave-vaisselle, laveuse et sécheuse**

clé à écrou de cuve
clé à écrous
dispositifs de dépose de l'agitateur
outil de pose de paliers
outils à embrayage et frein
pinces à clé plate
pinces de manœuvre
tendeur de ressort

**Outils spécialisés pour système de réfrigération**

alésoirs
balance électronique
bouteille de charge
brosse de condensateur
cintreuse
coupe-tubes
détecteur de fuites de frigorigène
jeu d'adaptateur de tubes d'entretien
lampe à rayons ultraviolets
manomètre d'azote
manovacuomètre
matériel de récupération ou de recyclage
micromètre
outils d'emboutissage et d'évasement
pinces de manœuvre
pompe à vide
racloir d'ailette
réservoir d'azote
robinets perçants temporaires

**Outils spécialisés pour système au gaz**

détecteur de fuite de gaz
détecteur de monoxyde de carbone
manomètre

**Outils d'atelier**

appareil de levage motorisé
aspirateur d'atelier
chariots
chariots élévateurs
clé dynamométrique
compresseur d'air
diables
étaux
lanières de déménagement
meuleuse
nappe antistatique
ordinateur
outils à impact
rubaneuse
scies
tarauds et filières

**Outils de soudure et de brasage**

bouclier de chaleur
buses et chalumeaux oxyacétyléniques, au gaz propane et acétyléniques
manomètres
paillassons de travail résistant à chaleur
pare-flammes
pistolet à souder

# APPENDICE B GLOSSAIRE

| | |
|---|---|
| **amortisseur** | partie de la suspension qui utilise la friction pour amortir les vibrations et pour limiter les mouvements |
| **brasage** | soudage (de deux pièces de métal de nature semblable ou différente) à l'aide d'une brasure forte ayant un point de fusion élevé. Le brasage ne nécessite pas la fonte du métal de base |
| **chaleur rayonnante** | transfert de chaleur d'un corps à un autre sans avoir besoin d'un mécanisme intermédiaire |
| **conduction** | transmission directe de la chaleur d'un corps à un autre |
| **convection** | transfert de chaleur dans un gaz ou dans un fluide par la circulation d'un flux d'une région à une autre |
| **déshydrateur** | élément utilisé dans les circuits de réfrigération pour éliminer des contaminants comme l'humidité et les impuretés |
| **évaser** | augmenter le diamètre d'un tuyau |
| **non condensable** | matière qui ne se condense pas à la température ni à la pression partielle qui résident dans le condenseur, imposant ainsi une pression de refoulement plus élevée sur le circuit |
| **radiation** | transfert ou création de chaleur par la propagation d'ondes (vibrations rapides) |
| **sertissage** | méthode de fixation des raccords qui consiste à incorporer un ensemble de sections de filières et qui est conçue pour réduire progressivement le diamètre du collier ou de la virole afin d'obtenir la valeur définitive voulue en insérant le raccord dans les sections de la filière de raccordement |
| **soudage** | utilisation d'un alliage mou pour joindre deux métaux |
| **système à air pulsé** | système qui assure la ventilation et le transfert de chaleur par la circulation mécanique de l'air |
| **système d'air statique** | système qui transfert la chaleur par circulation d'air sans assistance mécanique |

# APPENDICE C — ACRONYMES

| | |
|---|---|
| **BTU** | *British thermal unit* |
| **c.a.** | courant alternatif |
| **c.c.** | courant continu |
| **CSA** | Association canadienne de normalisation |
| **EPI** | équipement de protection individuelle |
| **MAPP™** | méthylacétylène propadiène propane |
| **NPT** | *National Pipe Taper* |
| **pH** | potentiel d'hydrogène |
| **SACO** | substances appauvrissant la couche d'ozone |
| **SIMDUT** | Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail |
| **TMD** | transport de matières dangereuses |

# APPENDICE D — PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

**BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 10 | NV | 4 | 5 | NV | 15 | ND | 5 | 5 | NV | ND | NV | 7 % |

Tâche 1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 10 | 20 | NV | 20 | ND | 30 | 5 | NV | ND | NV | 17 % |

Tâche 2 Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 20 | 25 | NV | 25 | ND | 20 | 35 | NV | ND | NV | 24 % |

Tâche 3 Organiser le travail.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 22 | 25 | NV | 30 | ND | 30 | 5 | NV | ND | NV | 22 % |

Tâche 4 Préparer pour l'installation.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 23 | 0 | NV | 15 | ND | 10 | 25 | NV | ND | NV | 16 % |

Tâche 5 Désinstaller et installer les appareils électroménagers.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 25 | 30 | NV | 10 | ND | 10 | 30 | NV | ND | NV | 21 % |

**BLOC B SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 30 | NV | 31 | 28 | NV | 25 | ND | 30 | 30 | NV | ND | NV | 30 % |

Tâche 6 Diagnostiquer les composants électriques et électroniques.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 65 | NV | 63 | 60 | NV | 70 | ND | 60 | 65 | NV | ND | NV | 64 % |

Tâche 7 Réparer les systèmes électriques et électroniques.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 35 | NV | 37 | 40 | NV | 30 | ND | 40 | 35 | NV | ND | NV | 36 % |

**BLOC C SYSTÈMES MÉCANIQUES**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 18 | NV | 16 | 26 | NV | 10 | ND | 15 | 15 | NV | ND | NV | 18 % |

Tâche 8 Diagnostiquer les systèmes d'entraînement.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 30 | NV | 23 | 30 | NV | 35 | ND | 25 | 35 | NV | ND | NV | 29 % |

Tâche 9 Réparer les systèmes d'entraînement.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 25 | 35 | NV | 15 | ND | 25 | 10 | NV | ND | NV | 22 % |

Tâche 10 Faire la maintenance des carrosseries et des consoles.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 10 | 5 | NV | 10 | ND | 10 | 10 | NV | ND | NV | 11 % |

Tâche 11 Diagnostiquer les systèmes de suspension.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 20 | NV | 22 | 10 | NV | 20 | ND | 25 | 35 | NV | ND | NV | 22 % |

Tâche 12 Réparer les systèmes de suspension.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 10 | NV | 20 | 20 | NV | 20 | ND | 15 | 10 | NV | ND | NV | 16 % |

**BLOC D SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN EAU**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 14 | NV | 11 | 9 | NV | 15 | ND | 5 | 15 | NV | ND | NV | 12 % |

Tâche 13 Diagnostiquer les systèmes d'alimentation en eau.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 65 | NV | 60 | 30 | NV | 65 | ND | 60 | 40 | NV | ND | NV | 53 % |

Tâche 14 Réparer les systèmes d'alimentation en eau.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 35 | NV | 40 | 70 | NV | 35 | ND | 40 | 60 | NV | ND | NV | 47 % |

**BLOC E SYSTÈMES D'AIR**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 12 | NV | 8 | 5 | NV | 10 | ND | 10 | 10 | NV | ND | NV | 9 % |

Tâche 15 Diagnostiquer les systèmes à air pulsé.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 35 | NV | 58 | 35 | NV | 60 | ND | 60 | 60 | NV | ND | NV | 51 % |

Tâche 16 Réparer les systèmes à air pulsé.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 25 | NV | 42 | 45 | NV | 25 | ND | 30 | 30 | NV | ND | NV | 33 % |

Tâche 17 Faire la maintenance des systèmes d'air statiques.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 40 | NV | 0 | 20 | NV | 15 | ND | 10 | 10 | NV | ND | NV | 16 % |

**BLOC F SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION SCELLÉS**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 16 | NV | 30 | 24 | NV | 25 | ND | 30 | 15 | NV | ND | NV | 24 % |

Tâche 18 Diagnostiquer les systèmes de réfrigération scellés.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 50 | NV | 41 | 15 | NV | 50 | ND | 50 | 50 | NV | ND | NV | 43 % |

Tâche 19 Récupérer le fluide frigorigène.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 15 | NV | 25 | 25 | NV | 20 | ND | 10 | 10 | NV | ND | NV | 17 % |

Tâche 20 Réparer les systèmes de réfrigération scellés.

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 35 | NV | 34 | 60 | NV | 30 | ND | 40 | 40 | NV | ND | NV | 40 % |

**BLOC G SYSTÈMES AU GAZ (PAS COMMUN)**

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | Moyenne nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 0 | NV | 0 | 3 | NV | 0 | ND | 5 | 10 | NV | ND | NV | PC* |

Tâche 21 Diagnostiquer les composants et l'alimentation des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE)

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 0 | NV | 0 | 20 | NV | 0 | ND | 60 | 60 | NV | ND | NV | PC |

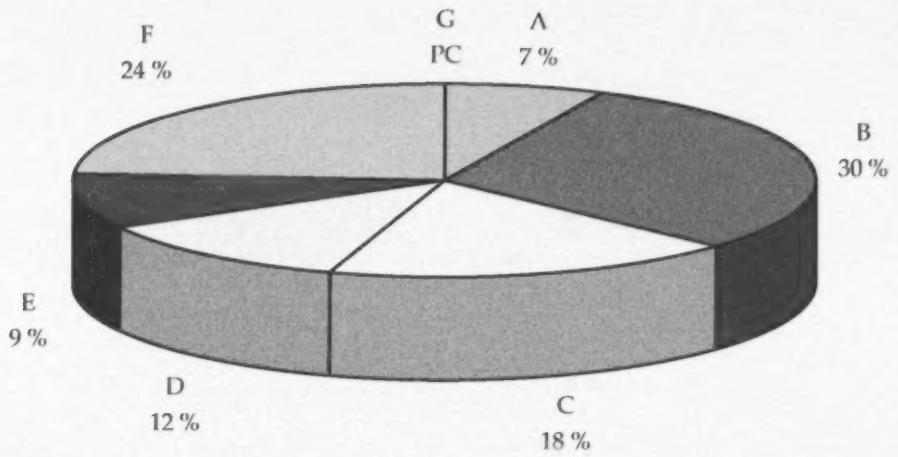
Tâche 22 Réparer les composants des systèmes au gaz. (PAS COMMUNE)

| | NL | NS | PE | NB | QC | ON | MB | SK | AB | BC | NT | YT | NU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | NV | 0 | NV | 0 | 80 | NV | 0 | ND | 40 | 40 | NV | ND | NV | PC |

*PAS COMMUN(E)

# APPENDICE E

## DIAGRAMME À SECTEURS*




**TITRES DES BLOCS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| BLOC A | Compétences professionnelles | BLOC E | Systèmes d'air |
| BLOC B | Systèmes électriques et électroniques | BLOC F | Systèmes de réfrigération scellés |
| BLOC C | Systèmes mécaniques | BLOC G | Systèmes au gaz (PAS COMMUN) |
| BLOC D | Systèmes d'alimentation en eau | | |

*Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées dans un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de 100 à 150 questions à choix multiple.

# APPENDICE F — TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION — Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers

| BLOCS | TÂCHES | SOUS-TÂCHES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A – COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES | 1. Exécuter les fonctions liées à la sécurité. | 1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire. | 1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité. | | | |
| | 2. Utiliser et entretenir les outils et l'équipement. | 2.01 Entretenir les outils et l'équipement. | 2.02 Utiliser l'équipement de soudure et de brasage. | 2.03 Utiliser le matériel de récupération. | | |
| | 3. Organiser le travail. | 3.01 Planifier les tâches quotidiennes. | 3.02 Organiser les pièces et les fournitures. | | | |
| | 4. Préparer pour l'installation. | 4.01 Convertir les appareils électroménagers au gaz. **(PAS COMMUNE)** | 4.02 Vérifier le lieu d'installation de l'appareil électroménager. | 4.03 Vérifier les raccords d'eau, d'électricité, de vidange, de ventilation et de gaz. | | |
| | 5. Désinstaller et installer les appareils électroménagers. | 5.01 Manipuler l'appareil électroménager. | 5.02 Mettre hors service et remettre en service l'eau, l'électricité, la vidange, le gaz et la ventilation. | 5.03 Effectuer l'inspection finale des raccords. | 5.04 Préparer l'élimination des électroménagers et des matériaux. | |
| B – SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES | 6. Diagnostiquer les composants électriques et électroniques. | 6.01 Vérifier la source d'alimentation en électricité. | 6.02 Inspecter les composants et les circuits électriques et électroniques. | 6.03 Tester les composants et les circuits électriques et électroniques. | | |
| | 7. Réparer les systèmes électriques et électroniques. | 7.01 Réparer le câblage et les connecteurs. | 7.02 Remplacer les composants électriques et électroniques. | | | |

| BLOCS | TÂCHES | SOUS-TÂCHES | | |
|---|---|---|---|---|
| C – SYSTÈMES MÉCANIQUES | 8. Diagnostiquer les systèmes d'entraînement. | 8.01 Inspecter les composants du système d'entraînement. | 8.02 Tester les composants du système d'entraînement. | |
| | 9. Réparer les systèmes d'entraînement. | 9.01 Réparer les composants des systèmes d'entraînement. | 9.02 Remplacer les composants des systèmes d'entraînement. | |
| | 10. Faire la maintenance des carrosseries et des consoles. | 10.01 Inspecter la carrosserie et la console. | 10.02 Réparer les composants des carrosseries et des consoles. | 10.03 Remplacer les composants des carrosseries et des consoles. |
| | 11. Diagnostiquer les systèmes de suspension. | 11.01 Inspecter les systèmes de suspension. | 11.02 Tester les composants des systèmes de suspension. | |
| | 12. Réparer les systèmes de suspension. | 12.01 Réparer les composants du système de suspension. | 12.02 Remplacer les composants du système de suspension. | |
| D – SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN EAU | 13. Diagnostiquer les systèmes d'alimentation en eau. | 13.01 Vérifier la source d'alimentation en eau. | 13.02 Diagnostiquer l'entrée d'eau et les composants du système de vidange. | 13.03 Repérer les fuites d'eau. |
| | 14. Réparer les systèmes d'alimentation en eau. | 14.01 Remplacer les composants du système d'alimentation en eau. | 14.02 Réparer les composants du système d'alimentation en eau. | |

| BLOCS | TÂCHES | SOUS-TÂCHES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **E – SYSTÈMES D'AIR** | 15. Diagnostiquer les systèmes à air pulsé. | 15.01 Inspecter le système à air pulsé. | 15.02 Inspecter les composants du système à air pulsé. | | | |
| | 16. Réparer les systèmes à air pulsé. | 16.01 Dégager les galeries d'aération. | 16.02 Remplacer les composants des systèmes à air pulsé. | | | |
| | 17. Faire la maintenance des systèmes d'air statiques. | 17.01 Diagnostiquer les systèmes d'air statiques. | 17.02 Nettoyer les systèmes d'air statiques. | | | |
| **F – SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION SCELLÉS** | 18. Diagnostiquer les systèmes de réfrigération scellés. | 18.01 Détecter les fuites du système. | 18.02 Vérifier la température du condenseur, de l'évaporateur et du déshydrateur. | 18.03 Observer la pression du système de réfrigération scellé. | | |
| | 19. Récupérer le fluide frigorigène. | 19.01 Évaluer le type et la quantité du fluide frigorigène. | 19.02 Évacuer le fluide frigorigène du système scellé vers les modules et les bouteilles de récupération. | | | |
| | 20. Réparer les systèmes de réfrigération scellés. | 20.01 Préparer les tuyaux pour les raccordements. | 20.02 Remplacer les composants du système de réfrigération scellé. | 20.03 Évacuer le système. | 20.04 Charger le système. | |
| **G – SYSTÈMES AU GAZ** **(PAS COMMUN)** | 21. Diagnostiquer les composants et l'alimentation des systèmes au gaz. **(PAS COMMUNE)** | 21.01 Reconnaître le type de gaz. **(PAS COMMUNE)** | 21.02 Évaluer la qualité de la flamme. **(PAS COMMUNE)** | 21.03 Vérifier le dispositif d'allumage. **(PAS COMMUNE)** | 21.04 Détecter les fuites de gaz. **(PAS COMMUNE)** | 21.05 Vérifier le fonctionnement du robinet d'alimentation en gaz. **(PAS COMMUNE)** |
| | 22. Réparer les composants des systèmes au gaz. **(PAS COMMUNE)** | 22.01 Remplacer les composants des systèmes au gaz. **(PAS COMMUNE)** | 22.02 Réparer les fuites de gaz. **(PAS COMMUNE)** | | | |